

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации  
Бугровского городского  
поселения Всеволожского  
муниципального района  
Ленинградской области  
\_\_\_\_\_ Купина И.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
БУГРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2021-2032 ГОДЫ**

Книга 2: Обосновывающие материалы

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)



г. Бугры  
2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13 |
| Общие сведения о Бугровском городском поселении .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14 |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 17 |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17 |
| а) зоны действия производственных котельных .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17 |
| б) зоны действия индивидуального теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17 |
| Часть 2. Источники тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18 |
| а) структура и технические характеристики основного оборудования .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18 |
| б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....                                                                                                                                                                                                                                     | 27 |
| в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28 |
| г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....                                                                                                                                                                                        | 29 |
| д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....                                                                                                                                                                                          | 30 |
| е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....                                                                                                                                                                                       | 31 |
| ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....                                                                                                                                                                           | 31 |
| з) среднегодовая загрузка оборудования .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 39 |
| и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40 |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40 |
| л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40 |
| м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей ..... | 41 |
| Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 42 |
| а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....                                                                                                                           | 42 |
| б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 43 |
| в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....                                                      | 49 |
| г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75 |
| д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 78 |
| е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 78 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....                                                                                                                                                                           | 79  |
| з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 79  |
| и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 88  |
| к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет.....                                                                                                                                            | 88  |
| л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....                                                                                                                                                                                                                         | 88  |
| м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....                                                                                     | 88  |
| н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя..... | 91  |
| о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....                                                                                                                                                                                 | 91  |
| п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....                                                                                                                                                                                                       | 92  |
| р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....                                                                                                               | 92  |
| с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя.....                                                                                                                                  | 93  |
| т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....                                                                                                                                                                                  | 95  |
| у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....                                                                                                                                                                                                                                         | 95  |
| ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 95  |
| х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....                                                                                                                                                                                                             | 96  |
| ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....                                                                                                                                                                                                                                                          | 96  |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97  |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                  | 103 |
| а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....                                                                                                                     | 103 |
| б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                    | 128 |
| в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                               | 128 |
| г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....                                                                                                                                                                                       | 128 |
| д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....                                                                                                                                                                                                            | 129 |
| ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                     | 130 |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 131 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....                                                                                                                                            | 131 |
| б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системы теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 131 |
| в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....                                                                                                                  | 132 |
| г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 135 |
| д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....                                                                                                                                                                               | 135 |
| Часть 7. Балансы теплоносителя .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 136 |
| а) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую сеть .....                                                                                                     | 136 |
| б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                  | 136 |
| Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 138 |
| а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 138 |
| б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 138 |
| в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 139 |
| г) описание использования местных видов топлива.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 141 |
| д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....                                | 141 |
| е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....                                                                                                                                                                                                                                  | 141 |
| ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 141 |
| Часть 9. Надежность теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 142 |
| а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 142 |
| б) частота отключений потребителей.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 179 |
| в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 179 |
| г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 179 |
| д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О |     |



|                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике .....                                                                                                    | 179 |
| е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта .....                                                                                   | 179 |
| Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....                                                                                                                                                                                  | 181 |
| Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                          | 183 |
| а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....                                                                                                                                                                            | 183 |
| б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....                                                                                                                                                                            | 187 |
| в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                               | 187 |
| г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....                                                                                                                                       | 187 |
| е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения .....                                                                   | 188 |
| Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....                                                                                                              | 189 |
| а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок) .....                                                                       | 189 |
| б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) ..... | 189 |
| в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                         | 189 |
| г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....                                                                                                                                                          | 189 |
| д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения .....                                                                                                                                           | 190 |
| Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                     | 191 |
| а) Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения .....                                                                                                                                                                          | 191 |
| б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения .....                                                                                                                     | 192 |
| в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам .....                                                                                                                       | 192 |
| г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов .....                                    | 192 |
| д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы ..... | 194 |
| е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения .....                                                                                                            | 194 |
| ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения .....                                                                                                      | 194 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 195 |
| Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 196 |
| а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 196 |
| б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....                                                                                                                                                                          | 196 |
| в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....                                                                                                                                                                                                                                              | 205 |
| г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....                                                                                                                                                                                                                | 206 |
| д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 207 |
| е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе..... | 208 |
| Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 209 |
| а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 209 |
| б) паспортизация объектов системы теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 209 |
| в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 209 |
| г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 209 |
| д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 211 |
| е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 211 |
| ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 211 |
| з) расчет показателей надежности теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 212 |
| и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 212 |
| к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 212 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| л) Сценарии развития аварии (потенциальной угрозы) с моделированием гидравлических режимов системы теплоснабжения, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 213 |
| Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 215 |
| а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды ..... | 215 |
| б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 219 |
| в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 221 |
| Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 225 |
| а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 225 |
| б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 226 |
| в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 230 |
| Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 232 |
| а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии; .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 232 |
| б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 234 |
| в) сведения о наличии баков-аккумуляторов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 234 |
| г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 234 |
| д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 234 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 236 |
| а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....                          | 236 |
| б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 237 |
| в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения ..... | 237 |
| г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 237 |
| д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                 | 238 |
| е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 238 |
| ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 238 |
| з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 238 |
| и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии; .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 239 |
| к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии; .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 239 |
| л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 239 |
| м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 240 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....                                                                                                                            | 240 |
| о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                        | 240 |
| п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 240 |
| Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....                                                                                                                                                                                                                                          | 249 |
| а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....                                                                             | 249 |
| б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения .....                                                                         | 249 |
| в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....                                                                                       | 249 |
| г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....                                                                                    | 249 |
| д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                               | 249 |
| е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ....                                                                                                                                                                 | 250 |
| ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....                                                                                                                                                                                             | 250 |
| з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....                                                                                                                                                                                                                                               | 251 |
| Глава 9. Предложения по переводу открытых схем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....                                                                                                                                                                                                   | 252 |
| а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... | 252 |
| б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                | 252 |
| в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....                                                                                                                       | 252 |
| г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....                                                                                                                                                                                   | 253 |
| д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения ...                                                                                                                                                          | 253 |
| е) предложения по источникам инвестиций .....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 253 |
| Глава 10. Перспективные топливные балансы.....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 254 |
| а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....      | 254 |
| б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....                                                                                                                                                                                                                                          | 256 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....                                                                                                                                                                                                                                    | 256 |
| г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... | 257 |
| д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....                                                                                                                                                                                                      | 257 |
| е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа..                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 257 |
| Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 258 |
| а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....                                                                                                                                                                               | 258 |
| б) метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....                                                                                                                   | 258 |
| в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....                                                                                                                                                               | 258 |
| г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 259 |
| д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                  | 259 |
| Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 261 |
| а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....                                                                                                                                                                                                     | 261 |
| б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....                                                                                                                                           | 266 |
| в) расчеты экономической эффективности инвестиций.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 266 |
| г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                             | 266 |
| Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 268 |
| а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях .....                                                                                                                                                                                                                                                          | 269 |
| б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                              | 269 |
| в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....                                                                                                                                                                                                   | 269 |
| д) коэффициент использования установленной тепловой мощности.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 270 |
| е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 271 |
| ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине                                                                                                                                                                                                                         |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....                                                                                                                                                                                               | 271 |
| з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....                                                                                                                                                                                                                               | 272 |
| и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....                                                                                                                        | 272 |
| к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии .....                                                                                                                                                                      | 272 |
| Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....                                                                                                                                                                                                                                                          | 273 |
| а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                | 273 |
| б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....                                                                                                                                                                                    | 275 |
| в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....                                                                                                                                                | 275 |
| Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....                                                                                                                                                                                                                                               | 277 |
| а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....                                                                                | 277 |
| б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....                                                                                                                                                     | 277 |
| в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....                                                                                                                                                       | 277 |
| г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....                                                                                                                       | 278 |
| д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....                                                                                                                                                                                                              | 278 |
| Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                 | 280 |
| а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....                                                                                                                                                              | 280 |
| б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....                                                                                                                                                      | 280 |
| в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....                                                                                                                                             | 280 |
| Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                   | 283 |
| а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....                                                                                                                                                                             | 283 |
| б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....                                                                                                                                                                                                                   | 283 |
| в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....                                                                                                                         | 283 |
| Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                         | 284 |
| Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                         | 288 |
| 19.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа .....                                                                                                                                        | 288 |
| 19.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха..... | 288 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа .....                                                                               | 288 |
| 19.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации..... | 288 |
| 19.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.....                                                                                                                       | 289 |
| 19.6 Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения .....                                                                           | 289 |



## ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование схемы                                                                                                                            | Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения<br>Всеголовского муниципального района Ленинградской области<br>на период с 2021 до 2032 года (актуализация на 2026 год)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Основание для разработки схемы                                                                                                                | Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;<br>Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;<br>Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».<br>Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»<br>Приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 № 399 «Об утверждении методики расчёта значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»<br>Генеральный план Бугровского городского поселения; |
| Заказчики схемы                                                                                                                               | Администрация Бугровского городского поселения<br>Всеголовского муниципального района Ленинградской области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Основные разработчики схемы                                                                                                                   | ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Цели схемы                                                                                                                                    | Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищных комплексов, а также объектов социально-культурного назначения до 2032 года.<br>Увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики.<br><br>Улучшение качества работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.<br><br>Снижение вредного воздействия на окружающую среду.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сроки и этапы реализации схемы                                                                                                                | 2021-2032 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения к 2032 году.</li> <li>— Полное обеспечение приборами учёта тепловой энергии всех потребителей, подключённых к системе централизованного теплоснабжения к 2032 году.</li> <li>— Реконструкция существующих котельных с целью повышения эффективности и надёжности их работы к 2032 году. Строительство новых источников тепловой энергии для перспективных потребителей.</li> <li>— Строительство новых тепловых сетей с целью подключения перспективных абонентов централизованных систем теплоснабжения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БУГРОВСКОМ ГОРОДСКОМ ПОСЕЛЕНИИ**

Статус муниципального образования и его границы установлены областным законом от 10 марта 2004 года № 17-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципальных образований Всеволожский район и Выборгский район и муниципальных образований в их составе». Наименование поселения в соответствии с законом – Бугровское городское поселение. Официальное наименование муниципального образования в соответствии с Уставом поселения – Бугровское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области. Административный центр - город Бугры Всеволожского муниципального района Ленинградской области. Сокращенное наименование – Бугровское городское поселение.

Бугровское городское поселение располагается в северо-восточной части Ленинградской области Всеволожского района, и граничит:

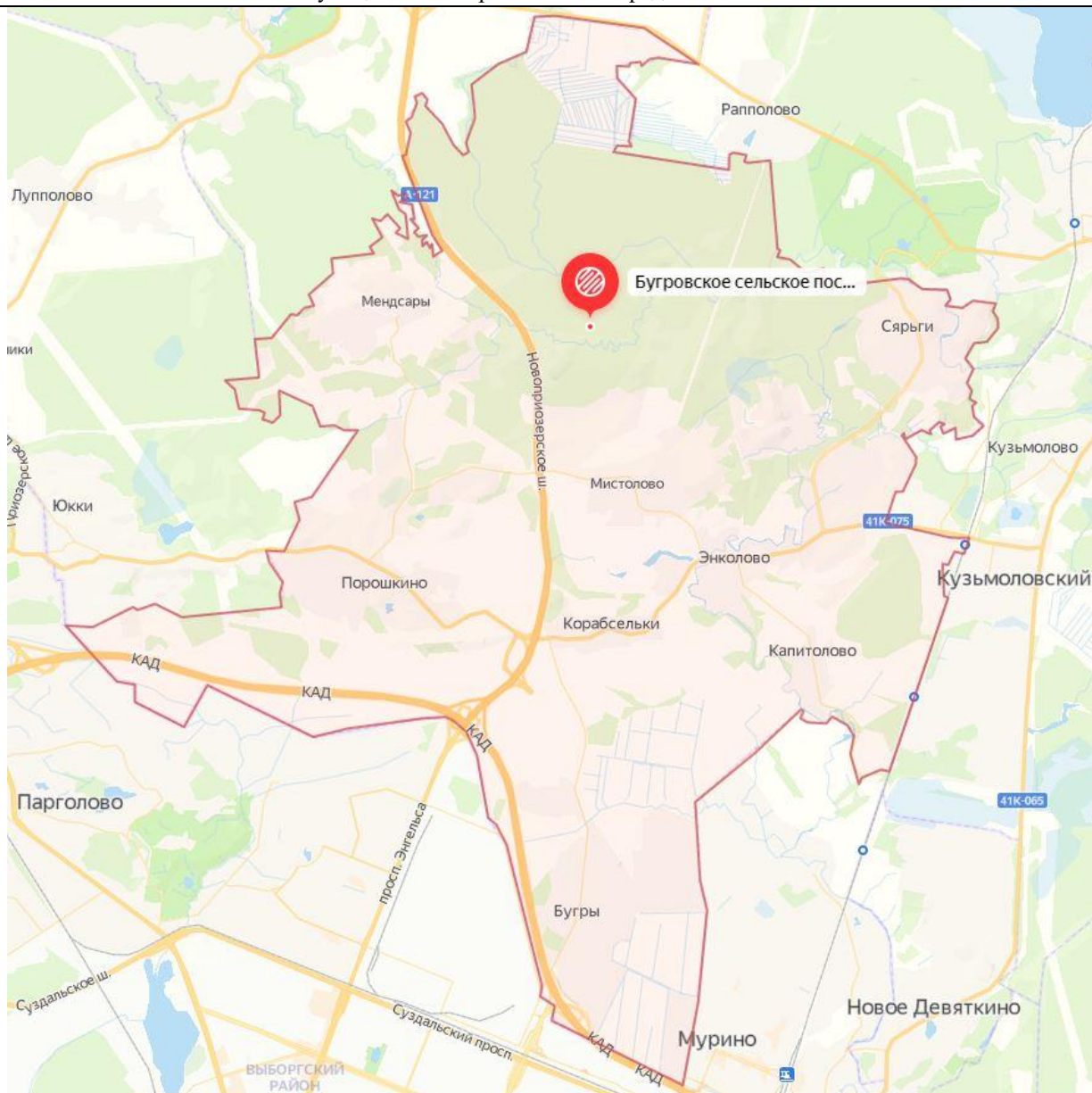
- на севере - с Агалатовским сельским поселением;
- на северо-востоке - с Токсовским городским поселением;
- на востоке - с Кузьмолдовским городским поселением;
- на юге - с Муринским сельским поселением;
- на юго-западе - с Калининским и Выборгским районами Санкт-Петербурга.

В состав Бугровского городского поселения входят 9 населённых пунктов суммарной площадью 16396700 м<sup>2</sup> (по состоянию на 2020 год):

- г. Бугры (2319400 м<sup>2</sup>);
- д. Капитолово (307300 м<sup>2</sup>);
- д. Корабсельки (639200 м<sup>2</sup>);
- д. Мендсары (954900 м<sup>2</sup>);
- д. Мистолово (2633600 м<sup>2</sup>);
- д. Порошкино (5551800 м<sup>2</sup>);
- д. Савочкино (153400 м<sup>2</sup>);
- д. Сярьги (1431200 м<sup>2</sup>);
- д. Энколово (2405900 м<sup>2</sup>).

Наименования населённых пунктов и их статус (посёлок, деревня) приняты в соответствии с перечнем населённых пунктов, входящих в состав территорий поселений Всеволожского муниципального района в соответствии с областным законом «Об административно-территориальном устройстве Ленинградской области и порядке его изменения» (с изменениями на 7 июля 2021 года), принятым 26 мая 2010 года.

Границы Бугровского городского поселения указаны на рисунке ниже.



**Рисунок 1. Границы Бугровского городского поселения**

### **Климат**

Климат на территории Бугровского городского поселения носит черты морского климата умеренных широт и переходного от морского к континентальному с прохладным влажным летом, продолжительной умеренно-холодной зимой с оттепелями и неустойчивым режимом погод в переходные сезоны. Среднегодовая температура воздуха по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» равна + 5,6 °С. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха + 18,6 °С; самым холодным - январь – минус 6,5 °С. Абсолютный максимум составляет + 37 °С. Абсолютный минимум – минус 36°С.

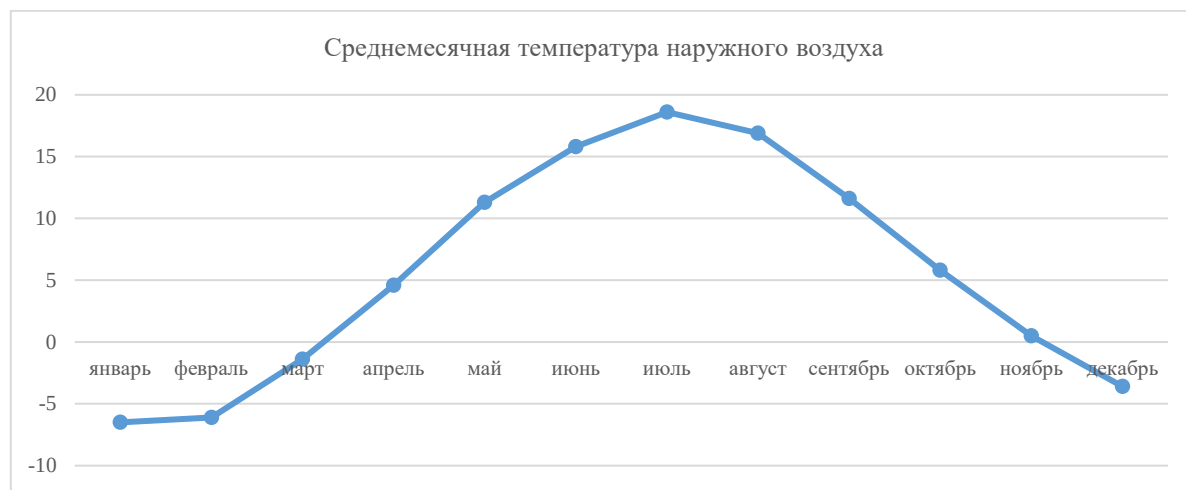
Средняя скорость ветра за год составляет 3 - 5 м/с. Усиление скорости ветра отмечается в холодный период года (с ноября по март). Максимальная скорость ветра, зафиксированная по данным многолетних наблюдений, составляет 18 м/с.

Рассматриваемая территория относится к строительно-климатической зоне ПВ (с благоприятными условиями для строительства, проживания и отдыха населения). Расчетная минимальная температура самой холодной пятидневки минус 24 °С.

Отопительный период в г. Бугры согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» составляет 211 суток, средняя температура за отопительный период составляет минус 1,2°C, расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления принята минус 24°C. Умеренно холодная зима требует проектировать необходимую теплозащиту зданий и сооружений.

**Таблица 1. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха Бугровского городского поселения**

| Месяц                          | январь | февраль | март | апрель | май  | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | год |
|--------------------------------|--------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| Среднемесячная температура, °C | -6,5   | -6,1    | -1,4 | 4,6    | 11,3 | 15,8 | 18,6 | 16,9   | 11,6     | 5,8     | 0,5    | -3,6    | 5,6 |



**Рисунок 2. Среднемесячная температура наружного воздуха Бугровского городского поселения**

Динамика численности населения за период 2015-2025 г. представлена в таблице ниже.

**Таблица 2. Численность населения Бугровского городского поселения за период 2015-2025 г.**

| Показатель                                | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Среднегодовая численность населения, чел. | ↗11746 | ↗12373 | ↗13361 | ↗16389 | ↗20642 | ↗24896 | ↗31123 | ↗32050 | ↗35537 | ↗39539 |

Согласно данным генерального плана, перспективная численность населения представлена в таблице ниже.

**Таблица 3. Перспективная численность населения Бугровского городского поселения**

| Населённый пункт | Расчётный срок, 2032 г., чел. |
|------------------|-------------------------------|
| г. Бугры         | 38230                         |
| д. Порошкино     | 25980                         |
| д. Энколово      | 2060                          |
| д. Мистолово     | 5090                          |
| д. Корабсельки   | 320                           |
| д. Капитолово    | 810                           |
| д. Мендсары      | 1490                          |
| д. Савочкино     | 460                           |
| д. Сярги         | 1370                          |
| Итого:           | 75810                         |

## **ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

#### **а) зоны действия производственных котельных**

На территории Бугровского городского поселения производственные котельные отсутствуют.

#### **б) зоны действия индивидуального теплоснабжения**

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки большинство потребителей Бугровского городского поселения не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд угольные и газовые котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки размещаются в цокольных этажах жилых домов или в специальных пристройках. Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления горячей воды.

В зоны действия индивидуального теплоснабжения входят населенные пункты:

- д. Капитолово;
- д. Карабсельки;
- д. Мендсары;
- д. Савочкино;
- д. Сяргы.

Также в зоны действия индивидуального теплоснабжения входят жилые и общественные здания, не подключенные к централизованным тепловым сетям в г. Бугры, д. Порошкино, д. Мистолово и д. Энколово.

**Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

- была построена и эксплуатируется на момент актуализации схемы теплоснабжения котельная ООО «Теплоэнерго» в п. Энколово, ЖК «Горки Парк»;
- были построены и эксплуатируются на момент актуализации схемы теплоснабжения две котельные ООО «ТК Северная» в д. Мистолово, ЖК «EcoCity».

## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### а) структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение потребителей Бугровского городского поселения осуществляется четырьмя теплоснабжающими организациями: МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго», ООО «ТК Северная».

Эксплуатирующая компания МУП «Бугровские тепловые сети» расположена по адресу: 188660 Ленинградская область, Всеволожский район, г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 7А.

Эксплуатирующая компания ООО «Петербургтеплоэнерго» расположена по адресу: 196006, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Московская застава, пр-кт Лиговский, д.266, стр.1, офис 11.1-Н.199.

Эксплуатирующая компания ООО «Теплоэнерго» расположена по адресу: 199155, г. Санкт-Петербург Декабристов пер., д. 20.

Эксплуатирующая компания ООО «ТК Северная» расположена по адресу: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Тверская, д. 6, Лит. А, пом. 4Н.

В настоящее время на территории Бугровского городского поселения функционируют 8 котельных, 6 из которых образуют изолированные друг от друга системы теплоснабжения: Котельная № 30 МУП «Бугровские тепловые сети», д. Порошкино; две котельные ООО «Петербургтеплоэнерго»; котельная ООО «Теплоэнерго», д. Энколово; две котельные ООО «ТК Северная», д. Мистолово.

В деревне Капитолово расположена маломощная (менее 1 Гкал/ч) котельная, которая принадлежит министерству обороны РФ и передана в хозяйственное ведение ОАО «Славянка». Данная котельная и тепловые сети обеспечивают теплом объекты, являющиеся собственностью Минобороны РФ. В связи с тем, что нет возможности получить детальную информацию о данных объектах, они не будут рассматриваться в дальнейшем в схеме теплоснабжения. Информация о военных объектах Минобороны РФ имеет определенную степень секретности.

Перечень источников тепловой энергии, располагаемых Бугровского городского поселения, представлены в таблице ниже.

**Таблица 4. Перечень источников тепловой энергии на территории Бугровского городского поселения**

| №, п/п | Адрес/Населенный пункт | Номер котельной | Собственник котельной                     | Наименование эксплуатационной организации |
|--------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.     | г. Бугры               | 29              | Бугровское городское поселение            | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 2.     | г. Бугры               | 61              | Бугровское городское поселение            | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 3.     | д. Порошкино           | 30              | Бугровское городское поселение            | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 4.     | г. Бугры               | 978             | ООО «Петербургтеплоэнерго»                | ООО «Петербургтеплоэнерго»                |
| 5.     | г. Бугры               | 37              | ООО «Петербургтеплоэнерго»                | ООО «Петербургтеплоэнерго»                |
| 6.     | д. Энколово            | -               | ООО Теплоэнерго»                          | ООО Теплоэнерго»                          |
| 7.     | д. Мистолово           | 1               | ООО «ТК Северная»                         | ООО «ТК Северная»                         |
| 8.     | д. Мистолово           | 2               | ООО «ТК Северная»                         | ООО «ТК Северная»                         |
| 9.     | г. Бугры               | -               | ООО «БУК»                                 | ООО «БУК»                                 |
| 10.    | д. Капитолово          | -               | Министерство обороны Российской Федерации | Министерство обороны Российской Федерации |

Котельная в г. Бугры, собственником которой является ООО «БУК», является автономной. Зоны действия котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 5. Перечень зон действия источников тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| № зоны действия | Адрес/Населенный пункт                               | Номер котельной | Собственник котельной          | Наименование эксплуатационной организации |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.              | г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 7а                       | 29              | Бугровское городское поселение | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 2.              | г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 18                       | 61              | Бугровское городское поселение | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 3.              | г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 7а                       | 29              | Бугровское городское поселение | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 4.              | д. Порошкино                                         | 30              | Бугровское городское поселение | МУП «Бугровские тепловые сети»            |
| 5.              | г. Бугры, Воронцовский бульвар, строение 1, корпус 2 | 978             | ООО «Петербургтеплоэнерго»     | ООО «Петербургтеплоэнерго»                |
| 6.              | г. Бугры, ул. 2 Гаражный проезд, строение 14         | 37              | ООО «Петербургтеплоэнерго»     | ООО «Петербургтеплоэнерго»                |
| 7.              | д. Энколово                                          | -               | ООО Теплоэнерго»               | ООО Теплоэнерго»                          |
| 8.              | д. Мистолово, ул. Горная, строение №25А              | 1               | ООО «ТК Северная»              | ООО «ТК Северная»                         |
| 9.              | д. Мистолово, ул. Горная, корп. 3                    | 2               | ООО «ТК Северная»              | ООО «ТК Северная»                         |

Как видно из таблицы выше, на территории Бугровского городского поселения располагаются восемь централизованных источников тепловой энергии, образуя девять зон действия централизованного теплоснабжения.

На территории Бугровского городского поселения присутствует совместная зона действия теплоснабжения: источник тепловой энергии ООО «Петербургтеплоэнерго» находится в г. Мурино, МО «Муринское городское поселение», а потребители тепловой энергии находятся в г. Бугры - ЖК «Светлановский».

Так как источник тепловой энергии находится в муниципальном округе, отличном от того, для которого производится актуализация схемы теплоснабжения, в данной работе этот источник упоминаться не будет. Будут указаны нагрузки абонентов ЖК «Светлановский» и приведены сведения о тепловых сетях.

Тепловые сети принадлежат ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» с 30.10.2019 г.

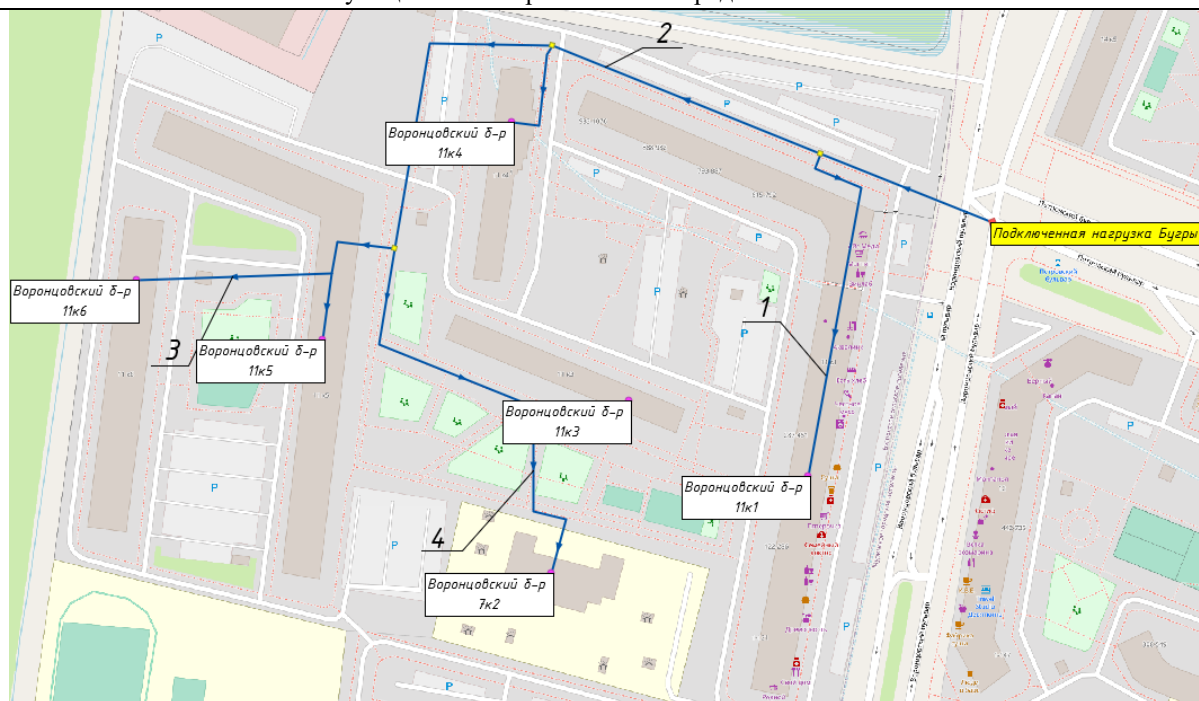
Перечень сетей:

- 1) Сеть теплоснабжения – протяженность 634 м;
- 2) Сеть теплоснабжения – протяженность 555 м;
- 3) Сеть теплоснабжения – протяженность 162 м;
- 4) Сеть теплоснабжения – протяженность 68 м.

Итого, суммарная протяженность тепловых сетей составляет 1419 м в двухтрубном исчислении.

На рисунке ниже указаны данные тепловые сети с порядковыми номерами согласно перечню сетей.





**Рис. Тепловые сети ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», ЖК «Светлановский, на территории Бугровского городского поселения**

#### **Котельная г. Бугры №29 (зоны действия № 1 и № 3)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 7а. На котельной установлены 5 котлов: ЗИОСАБ-3000 – 2 котла, Vitomax-200LW – 3 котла. Для котлов ЗИОСАБ-3000 применены горелки GP280M фирмы Olion; для котлов Vitomax – GKP-600M и GP600M фирмы Olion. Установленная мощность котельной составляет 24.948 Гкал/ч.

В 2018 году была увеличена мощность котельной за счет строительства блочно-модульной котельной. Котельная оснащена двумя котлами Термотехник ТТ-100. Используются горелки GP-280M фирмы Olion. Установленная мощность БМК составляет 4,3 Гкал/ч.

Таким образом, на момент актуализации схемы, установленная мощность котельной № 29 составляет 24,948 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 1982 году; в 2012-2013 годах прошла техническое перевооружение, поэтому показатели энергоэффективности высокие.

Система теплоснабжения в зоне № 1 – четырёхтрубная зависимая закрытая. Температурный график сети – 95/70 °С.

Система теплоснабжения в зоне № 3 – двухтрубная независимая закрытая. Температурный график сети – 110/75 °С. У потребителей в местах ввода установлены ИТП с теплообменниками.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

Для нужд ГВС в котельной установлены два аккумуляторных бака, емкостью 100 м<sup>3</sup> каждый.

Теплообменные аппараты представлены в количестве 4 единиц. 2 теплообменника Energy Saver Q 055 тепловой мощностью 6 Гкал/ч и 2 теплообменника GSP-026 M-S тепловой мощностью 3 Гкал/ч.



**Таблица 6. Основное оборудование котельной №29 г. Бугры**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка         | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup> | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | ЗИОСАБ-3000        | 24,948                                               | 2,582                                       | 8                                     | 2012                         |
|                                | ЗИОСАБ-3000        |                                                      | 2,582                                       | 8                                     | 2012                         |
|                                | Vitomax-200-6000   |                                                      | 5,162                                       | 8                                     | 2013                         |
|                                | Vitomax-200-6000   |                                                      | 5,162                                       | 8                                     | 2013                         |
|                                | Vitomax-200-6000   |                                                      | 5,162                                       | 8                                     | 2013                         |
|                                | Термотехник ТТ-100 |                                                      | 2,149                                       | 6                                     | 2018                         |
|                                | Термотехник ТТ-100 |                                                      | 2,149                                       | 6                                     | 2018                         |

**Таблица 7. Насосное оборудование котельной №29 г. Бугры**

| № п/п | Наименование оборудования                                 | Год ввода в эксплуатацию | Максимальная мощность (кВт) | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Полный напор (м) | КПД  |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------|------|
| 1     | Насос сетевой отопления Wilo - IL 100/210                 | 2004                     | 37                          | 230                                    | 55               | 0,93 |
| 2     | Насос сетевой отопления Wilo - IL 100/210                 | 2004                     | 37                          | 230                                    | 55               | 0,93 |
| 3     | Насос сетевой отопления Wilo - IL 100/210                 | 2004                     | 37                          | 230                                    | 55               | 0,93 |
| 4     | Насос сетевой ГВС Wilo - IL 80/200                        | 2012                     | 22                          | 160                                    | 49               | 0,92 |
| 5     | Насос сетевой ГВС Wilo - IL 80/200                        | 2012                     | 22                          | 160                                    | 49               | 0,92 |
| 6     | Насос подпитки контура отопления Wilo - IL 80/170         | 2004                     | 15                          | 140                                    | 40               | 0,9  |
| 7     | Насос подпитки контура отопления Wilo - IL 80/170         | 2004                     | 15                          | 140                                    | 40               | 0,9  |
| 8     | Насос циркуляционный системы ГВС Crundfos TP 80-170/4     | 2012                     | 4                           | 87                                     | 17               | 0,88 |
| 9     | Насос циркуляционный системы ГВС Crundfos TP 80-170/4     | 2012                     | 4                           | 87                                     | 17               | 0,88 |
| 10    | Насос исходной воды Crundfos TP - 65-240/4                | 2012                     | 4                           | 55                                     | 19,8             | 0,88 |
| 11    | Насос исходной воды Crundfos TP - 65-240/4                | 2012                     | 4                           | 55                                     | 19,8             | 0,88 |
| 12    | Насос I4-E 80/170-15/2                                    | 2013                     | 15                          | 309                                    | 32               | 0,92 |
| 13    | Насос I4-E 80/170-15/2                                    | 2013                     | 15                          | 309                                    | 32               | 0,92 |
| 14    | Насос I4-E 80/170-15/2                                    | 2013                     | 15                          | 309                                    | 32               | 0,92 |
| 15    | Насос I4-E 80/170-15/2                                    | 2013                     | 15                          | 309                                    | 32               | 0,92 |
| 16    | Насос I4-E 80/170-15/2                                    | 2013                     | 15                          | 309                                    | 32               | 0,92 |
| 17    | Насос повысительный с частотным преобразователем МНIE 403 | 2013                     | 1,1                         | 1,1                                    | 20               | 0,92 |
| 18    | Насос повысительный с частотным преобразователем МНIE 403 | 2013                     | 1,1                         | 1,1                                    | 20               | 0,92 |
| 19    | Насос TOP-S 80/10 подмешивающий                           | 2013                     | 1,685                       | 47                                     | 2                | 0,92 |
| 20    | Насос TOP-S 80/10 подмешивающий                           | 2013                     | 1,685                       | 47                                     | 2                | 0,92 |
| 21    | Насос TOP-S 80/10 подмешивающий                           | 2013                     | 1,685                       | 47                                     | 2                | 0,92 |

### Котельная г. Бугры №61 (зона действия № 2)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 18. На котельной установлены 3 котла «ЗИОСАБ-3000». Установленная мощность котельной составляет 6,45 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 1980 году.

Система теплоснабжения – четырёхтрубная зависимая закрытая. Температурный график сети – 95/70 °С.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

Для нужд ГВС в котельной установлены три аккумуляторных бака, емкостью 50 м<sup>3</sup> каждый.

Теплообменные аппараты представлены в количестве 2 единиц. Один теплообменник РИДАН №13 тепловой мощностью 1,376 Гкал/ч и один теплообменник РОСВЕП №14 тепловой мощностью 1,611 Гкал/ч.

**Таблица 8. Основное оборудование котельной №61 г. Бугры**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка                      | Установленная мощность котельной, N <sub>уст</sub> , Гкал/ч | Располагаемая мощность, N <sub>расп</sub> , Гкал/ч | Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup> | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000» | 6,45                                                        | 2,15                                               | 8                                     | 2021                         |
|                                | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000» |                                                             | 2,15                                               | 8                                     | 2021                         |
|                                | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000» |                                                             | 2,15                                               | 8                                     | 2021                         |

**Таблица 9. Вспомогательное оборудование котельной №61 г. Бугры**

| № п/п | Наименование оборудования                   | Год ввода в эксплуатацию | Максимальная мощность (кВт) | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Полный напор (м) | КПД  |
|-------|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------|------|
| 1     | Насосы сетевые ГВС GrundfosGR 64-3-2 F      | 2013                     | 15                          | 80                                     | 55               | 0,92 |
| 2     | Насосы сетевые ГВС GrundfosGR 64-3-2 F      | 2013                     | 15                          | 80                                     | 55               | 0,92 |
| 3     | Насосы ХВС GrundfosGR 15-4 F                | 2013                     | -                           | 10                                     | 20               | 0,92 |
| 4     | Насосы ХВС GrundfosGR 15-4 F                | 2013                     | -                           | 10                                     | 20               | 0,92 |
| 5     | Насос сетевой системы отопления TP125-420/4 | 2014                     | 30                          | 300                                    | 40               | 0,92 |
| 6     | Насос сетевой системы отопления TP125-420/4 | 2014                     | 30                          | 300                                    | 40               | 0,92 |

Срок службы котла КВГ 2,5 – 95 составляет 20 лет. Отсюда следует, что котлы должны были быть заменены в 2016 году.

### Котельная д. Порошкино №30 (зона действия № 4)

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, д. Порошкино. На котельной установлены 2 котла ЗИОСАБ 500. Котлы снабжены горелками типа TDG 85МС и ТВМЛ 80МС от фирмы Baltur. Каждый котел имеет одну горелку. Установленная мощность котельной составляет 0,85 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 1983 году.

В 2018 году котельная прошла техническое перевооружение, в ходе которого были заменены котлы КВГ 2,5-95 на ЗИОСАБ-500; была снижена тепловая мощность котельной в соответствии с реальными нагрузками.

Система теплоснабжения – двухтрубная зависимая. ГВС отсутствует. Температурный график сети – 95/70 °С.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

**Таблица 10. Основное оборудование котельной №30 д. Порошкино**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup> | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | ЗИОСАБ 500 | 0,85                                                 | 0,425                                       | 6                                     | 2018                         |
|                                | ЗИОСАБ 500 |                                                      | 0,425                                       | 6                                     | 2018                         |

**Таблица 11. Насосное оборудование котельной №30 д. Порошкино**

| № п/п | Наименование оборудования                    | Год ввода в эксплуатацию | Максимальная мощность (кВт) | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Полный напор (м) | КПД  |
|-------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------|------|
| 1     | Насос сетевой КМ 80-50-200 система отопления | 2010                     | 15                          | 50                                     | 50               | 0,85 |
| 2     | Насос сетевой КМ 80-50-200 система отопления | 2012                     | 15                          | 50                                     | 50               | 0,85 |

#### **Котельная г. Бугры уч. 978 (зона действия № 5)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, г. Бугры, Воронцовский бульвар, строение 1, корпус 2.

Система теплоснабжения – закрытая двухтрубная. Температурный график сети – 130/70 в отопительный период; 85/60 – в межотопительный период.

В качестве основного топлива используется природный газ; в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной присутствует система химводоподготовки, состоящая из следующих блоков:

- автоматическая установка фильтрации и обезжелезивания HYDROTECH FSC 2160 – V125TCBTZ в количестве 1 ед.;
- автоматическая установка умягчения HYDROTECH SSC 1665-V125CIDM в количестве 1 ед.;
- комплекс пропорционального дозирования HydroTech DS 6E2506, реагента Гидрохим 140;
- комплекс пропорционального дозирования HydroTech DS 6E06, реагента Гидрохим 170.

Оборудование ХВП применяется для снижения концентрации ионов железа, жесткости, удаления растворенного кислорода и коррекции уровня pH воды, применяемой в качестве теплоносителя в системе отопления, а также для подпитки котельных установок.

В качестве фильтрующего материала в установке фильтрации и обезжелезивания используется «Сорбент АС» материал, который эффективно задерживает гидроксид железа. Удаление из воды катионов жесткости (т.е. кальция и магния) осуществляется в процессе ионного обмена, на установке умягчения.

**Таблица 12. Основное оборудование котельной уч. 978, г. Бугры**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка   | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Марка горелки                  | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Eurotherm 23 | 53,01040                                             | 53,01040                                    | HR1025<br>MG.PR.S.RU.A.8.65.EC | 2018                         |
|                                | Eurotherm 23 |                                                      |                                             | HR1025<br>MG.PR.S.RU.A.8.65.EC | 2018                         |
|                                | НОРД 4,5     |                                                      |                                             | н/д                            | 2021                         |
|                                | НОРД 4,5     |                                                      |                                             | н/д                            | 2021                         |

Данные о вспомогательном оборудовании отсутствуют.

### **Котельная г. Бугры уч. 37 (зона действия № 6)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, г. Бугры, ул. 2 Гаражный проезд, строение 14. На котельной установлены два котла «Eurotherm 4» производства «Polykraft» мощностью 4650 кВт каждый. Котлы «Eurotherm 4» комплектуются комбинированными горелками HR515A MG.PR.A.RU.G.8.50.EC мощностью 770-5200 кВт, фирмы «Cib Unigas».

Система теплоснабжения – закрытая двухтрубная. Температурный график сети – 130/70 в отопительный период; 85/60 – в межотопительный период.

В качестве основного топлива используется природный газ; в качестве резервного – дизельное топливо.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной присутствует система химводоподготовки, состоящая из следующих блоков:

- автоматическая установка фильтрации и обезжелезивания HYDROTECH FSC 2160 – V125TCBTZ в количестве 2 ед.;
- автоматическая установка умягчения HYDROTECH SSC 1665-V1CIDM в количестве 2 ед.;
- комплекс пропорционального дозирования HYDROTECH DS 6E32hwN1, реагента Гидрохим 170;
- комплекс пропорционального дозирования HYDROTECH DS 6E1, реагента Гидрохим 140.

Оборудование ХВП применяется для снижения концентрации ионов железа, жесткости, удаления растворенного кислорода и коррекции уровня pH воды, применяемой в качестве теплоносителя в системе отопления, а также для подпитки котельных установок.

В качестве фильтрующего материала в установке фильтрации и обезжелезивания используется «Сорбент АС» материал, который эффективно задерживает гидроксид железа. Удаление из воды катионов жесткости (т.е. кальция и магния) осуществляется в процессе ионного обмена, на установке умягчения.

Для предотвращения углекислотной коррозии, поддержания требуемого значения pH котловой воды и оптимального уровня щелочности котловой воды, применяется реагент Гидрохим 170. Для предотвращения кислородной коррозии применяется реагент Гидрохим 140.

На котельной ведется учёт отпущенной в тепловые сети тепловой энергии.

**Таблица 13. Основное оборудование котельной уч. 37, г. Бугры**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка  | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Марка горелки                  | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Eurotherm 4 | 68,198                                               | 40,824                                      | HR515A<br>MG.PR.A.RU.G.8.50.EC | 2018                         |
|                                | Eurotherm 4 |                                                      |                                             | HR515A<br>MG.PR.A.RU.G.8.50.EC | 2018                         |
|                                | НОРД 4,5    |                                                      |                                             | н/д                            | 2023                         |
|                                | НОРД 4,5    |                                                      |                                             | н/д                            | 2023                         |
|                                |             |                                                      |                                             |                                |                              |

Данные о вспомогательном оборудовании отсутствуют.

#### **Котельная д. Энколово (зона действия 7)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское городское поселение, д. Энколово. На котельной установлены 3 котла Viessman «Vitoplex 200 SX2A». Установлены горелки фирмы ELCO. Марка горелок VG5.900 и VG5.1200. Установленная мощность котельной составляет 2,15 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2020 году.

Система теплоснабжения – двухтрубная зависимая закрытая (ГВС через теплообменники в ИТП)

Температурный график сети – 95/70 °С.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной присутствует система химводоподготовки. В качестве ХВП используется комплекс пропорционального дозирования Elatron DLX-VFT/MBB. Реагентом является Рутрол 3550. Производительность ХВП составляет 8 л/ч. Установлен комплекс на линии подпитки.

Коммерческие узлы учёта тепловой энергии на котельной отсутствуют.

**Таблица 14. Основное оборудование котельной д. Энколово**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка          | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Марка горелки | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Vitoplex 200 SX2A   | 2,15                                                 | 0,602                                       | VG5.950       | 2020                         |
|                                | Vitoplex 200 SX2A   |                                                      | 0,774                                       | VG5.1200      | 2020                         |
|                                | Vitoplex 200 SX2A 6 |                                                      | 0,774                                       | VG5.1200      | 2020                         |

#### **Котельная д. Мистолово №1 (зона действия № 8)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: д. Мистолово, ул. Горная, строение №25А. На котельной установлены 2 котла Термотехник ТТ100. Установлены горелки фирмы ELCO. Марка горелок VG 6.2100DP-KN. Установленная мощность котельной составляет 2,58 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию 10.01.2020 года.

Система теплоснабжения – двухтрубная независимая закрытая (ГВС через теплообменники в ИТП)

Температурный график сети – без регулирования, постоянные параметры на выходе из котельной.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной присутствует система химводоподготовки. В качестве ХВП используется автоматическая установка умягчения непрерывного действия HYDROTECH STC 1044-V1CITT.

На котельной установлены два пластинчатых теплообменника системы отопления. Марка T8-BFG. Мощность составляет 1800 кВт.

Имеется два расширительных бака для котлового контура. Марка бака – ERE-150. Объем 150 литров, давление 0,8 Мпа.

Учёт тепловой энергии на котельной реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 944.

**Таблица 15. Основное оборудование котельной № 1 д. Мистолово**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка         | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup> | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Термотехник ТТ 100 | 2,58                                                 | 1,29                                        | 6,12                                  | 2020                         |
|                                | Термотехник ТТ 100 |                                                      | 1,29                                        | 6,12                                  | 2020                         |

**Таблица 16. Насосное оборудование котельной №1 д. Мистолово**

| № п/п | Наименование оборудования                     | Год ввода в эксплуатацию | Максимальная мощность (кВт) | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Полный напор (м) | Количество, ед. | КПД  |
|-------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------|-----------------|------|
| 1     | Насос котлового контура Wilo-IPL 80/105-3/2   | 2020                     | 3                           | 104                                    | 12               | 3               | 0,87 |
| 2     | Насос сетевой отопления Wilo-IPL 65/175-7,5/2 | 2020                     | 7,5                         | 130                                    | 28               | 3               | 0,9  |
| 3     | Насос подпиточный Helix V 205-1/16/E/S/400-50 | 2020                     | 0,55                        | 1,5                                    | 30               | 2               | 0,77 |

#### **Котельная д. Мистолово №2 (зона действия № 9)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: д. Мистолово, ул. Горная, корп. 3. На котельной установлены 2 котла: Polykraft Duotherm 500 и Polykraft Duotherm 300. Установлены горелки фирмы ELCO. Марки горелок: VG 4.610DP и ELCO VG 4.460DP. Установленная мощность котельной составляет 0,688 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию 10.01.2020 года.

Система теплоснабжения – двухтрубная независимая закрытая (ГВС через теплообменники в ИТП)

Температурный график сети – погодозависимое регулирование; температура ГВС постоянная.

В качестве топлива используется природный газ.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной присутствует система химводоподготовки. В качестве ХВП используются: автоматическая установка фильтрации и сорбции HYDROTECH STC 1044- V1TCBTZ и автоматическая установка умягчения периодического действия HYDROTECH SSC 0835-V1CIDM; комплексы пропорционального дозирования HYDROTECH DS 6E151 и HYDROTECH DS 6E1.

На котельной установлены два пластинчатых теплообменника системы отопления (ГВС). Марка T2-BFG. Мощность составляет 125 кВт. Установлены два пластинчатых теплообменника контура ОВ. Марка T5-BFG. Мощность составляет 240 кВт.

Имеется два расширительных мембранных бака. Марка бака – ERE-150. Объём 150 литров, давление 0,8 Мпа.

Учёт тепловой энергии на котельной реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 961-2.

**Таблица 17. Основное оборудование котельной № 2 д. Мистолово**

| Источник тепловой энергии      | Тип, марка             | Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup> | Дата выпуска (установки), г. |
|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Отопительная газовая котельная | Polykraft Duotherm 500 | 0,688                                                | 0,43                                        | 5,1                                   | 2020                         |
|                                | Polykraft Duotherm 300 |                                                      | 0,258                                       | 5,1                                   | 2020                         |

**Таблица 18. Вспомогательное оборудование котельной № 2 д. Мистолово**

| № п/п | Наименование оборудования                               | Год ввода в эксплуатацию | Максимальная мощность (кВт) | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Полный напор (м) | Количество, ед. | КПД  |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------|-----------------|------|
| 1.    | Насос циркуляционный котлового контура IPL 65/110-2.2/2 | 2020                     | 2,2                         | 23                                     | 15               | 2               | 0,86 |
| 2.    | Насос циркуляционный контура ОВ IPL 65/110-2.2/2        | 2020                     | 2,2                         | 17,2                                   | 15               | 2               | 0,86 |
| 3.    | Насос сетевой ГВС Wilo – MVI 203 3                      | 2020                     | 0,55                        | 3,6                                    | 18               | 2               | 0,77 |
| 4.    | Насос подпиточный MVI 104/PN16 3                        | 2020                     | 0,55                        | 0,5                                    | 20               | 2               | 0,72 |

**Информация о тепловом пункте, находящемся по адресу, г. Бугры, ул. Нижняя 9-А.**

Мощность установленного котельного оборудования: 1000 и 1500 кВт (2 котла Термотехник, фирмы «Энтророс», водогрейные). Год ввода в эксплуатацию – 2013 год. Топливо – природный газ.

Потери в тепловой сети -10 Гкал.

Полезная реализация – 5373 Гкал.

Полезный расход топлива -154,59.

Выработано тепловой энергии – 5373 Гкал.

**б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 19. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| № котла                                         | Наименование котлоагрегата           | Год ввода в эксплуатацию | Установленная тепловая мощность $N_{уст}$ , Гкал/час |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) |                                      |                          |                                                      |
| 1                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2012                     | 2,58                                                 |
| 2                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2012                     | 2,58                                                 |
| 3                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 2013                     | 5,16                                                 |
| 4                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 2013                     | 5,16                                                 |
| 5                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 2013                     | 5,16                                                 |
| 6                                               | Котел водогрейный Термотехник ТТ-100 | 2018                     | 2,149                                                |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № котла                                        | Наименование котлоагрегата                | Год ввода в эксплуатацию | Установленная тепловая мощность<br>N <sub>уст.</sub> , Гкал/час |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 7                                              | Котел водогрейный Термотехник ТТ-100      | 2018                     | 2,149                                                           |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»           | 2021                     | 2,15                                                            |
| 2                                              | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»           | 2021                     | 2,15                                                            |
| 3                                              | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»           | 2021                     | 2,15                                                            |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500              | 2018                     | 0,425                                                           |
| 2                                              | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500              | 2018                     | 0,425                                                           |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный Eurotherm 23            | 2018                     | 53,0104                                                         |
| 2                                              | Котел водогрейный Eurotherm 23            | 2018                     |                                                                 |
| 3                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                | 2021                     |                                                                 |
| 4                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                | 2021                     |                                                                 |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный Eurotherm 4             | 2018                     | 68,198                                                          |
| 2                                              | Котел водогрейный Eurotherm 4             | 2018                     |                                                                 |
| 3                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                | 2023                     |                                                                 |
| 4                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                | 2023                     |                                                                 |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 2020                     | 0,602                                                           |
| 2                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 2020                     | 0,774                                                           |
| 3                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 2020                     | 0,774                                                           |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный Термотехник ТТ100       | 2020                     | 1,29                                                            |
| 2                                              | Котел водогрейный Термотехник ТТ100       | 2020                     | 1,29                                                            |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  |                                           |                          |                                                                 |
| 1                                              | Котел водогрейный Polykraft Duootherm 500 | 2020                     | 0,43                                                            |
| 2                                              | Котел водогрейный Polykraft Duootherm 300 | 2020                     | 0,258                                                           |

**в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных Бугровского городского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 20. Параметры располагаемой тепловой мощности котельного оборудования Бугровского городского поселения**

| № котла                                         | Наименование котлоагрегата           | Параметры установленной тепловой мощности $N_{уст.}$ , Гкал/ч | Параметры располагаемой тепловой мощности $N_{расп.}$ , Гкал/ч | Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1 и №3) |                                      |                                                               |                                                                |                                                                |
| 1                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2,58                                                          | 2,58                                                           | отсутствуют                                                    |
| 2                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2,58                                                          | 2,58                                                           | отсутствуют                                                    |
| 3                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 5,16                                                          | 5,16                                                           | отсутствуют                                                    |
| 4                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 5,16                                                          | 5,16                                                           | отсутствуют                                                    |
| 5                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000   | 5,16                                                          | 5,16                                                           | отсутствуют                                                    |
| 6                                               | Котел водогрейный Термотехник ТТ-100 | 2,149                                                         | 2,149                                                          | отсутствуют                                                    |
| 7                                               | Котел водогрейный Термотехник ТТ-100 | 2,149                                                         | 2,149                                                          | отсутствуют                                                    |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      |                                      |                                                               |                                                                |                                                                |
| 1                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2,15                                                          | 2,15                                                           | отсутствуют                                                    |
| 2                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2,15                                                          | 2,15                                                           | отсутствуют                                                    |
| 3                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»      | 2,15                                                          | 2,15                                                           | отсутствуют                                                    |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  |                                      |                                                               |                                                                |                                                                |
| 1                                               | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500         | 0,425                                                         | 0,425                                                          | отсутствуют                                                    |
| 2                                               | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500         | 0,425                                                         | 0,425                                                          | отсутствуют                                                    |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № котла                                        | Наименование котлоагрегата                | Параметры установленной тепловой мощности<br>N <sub>уст.</sub> , Гкал/ч | Параметры располагаемой тепловой мощности<br>N <sub>расп.</sub> , Гкал/ч | Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) |                                           |                                                                         |                                                                          |                                                                |
| 1                                              | Котел водогрейный Eurotherm 23            | 53,0104                                                                 | 53,0104                                                                  | отсутствуют                                                    |
| 2                                              | Котел водогрейный Eurotherm 23            |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| 3                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| 4                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  |                                           |                                                                         |                                                                          |                                                                |
| 1                                              | Котел водогрейный Eurotherm 4             | 68,198                                                                  | 40,824                                                                   | отсутствуют                                                    |
| 2                                              | Котел водогрейный Eurotherm 4             |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| 3                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| 4                                              | Котел водогрейный НОРД 4,5                |                                                                         |                                                                          | отсутствуют                                                    |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      |                                           |                                                                         |                                                                          |                                                                |
| 1                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 0,602                                                                   | 0,602                                                                    | отсутствуют                                                    |
| 2                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 0,774                                                                   | 0,774                                                                    | отсутствуют                                                    |
| 3                                              | Котел водогрейный Vitoplex 200 SX2A       | 0,774                                                                   | 0,774                                                                    | отсутствуют                                                    |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  |                                           |                                                                         |                                                                          |                                                                |
| 1                                              | Котел водогрейный Термотехник ТТ100       | 1,29                                                                    | 1,29                                                                     | отсутствуют                                                    |
| 2                                              | Котел водогрейный Термотехник ТТ100       | 1,29                                                                    | 1,29                                                                     | отсутствуют                                                    |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  |                                           |                                                                         |                                                                          |                                                                |
| 1                                              | Котел водогрейный Polykraft Duootherm 500 | 0,43                                                                    | 0,43                                                                     | отсутствуют                                                    |
| 2                                              | Котел водогрейный Polykraft Duootherm 300 | 0,258                                                                   | 0,258                                                                    | отсутствуют                                                    |

**г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице ниже.

**Таблица 21. Объём потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельными Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                          | Располагаемая мощность, $N_{\text{расп.}}, \text{Гкал/ч}$ | Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нт.}}, \text{Гкал/ч}$ | Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн.}}, \text{Гкал/ч}$ | Расход тепловой энергии на собственные нужды, % |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 24,9                                                      | 24,87                                                    | 0,034                                                                         | 0,14                                            |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 6,45                                                      | 6,42                                                     | 0,034                                                                         | 0,53                                            |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,85                                                      | 0,8494                                                   | 0,0006                                                                        | 0,07                                            |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 53,0104                                                   | 53,0104                                                  | н/д                                                                           | н/д                                             |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 68,198                                                    | 40,824                                                   | н/д                                                                           | н/д                                             |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 2,15                                                      | 2,13                                                     | 0,019                                                                         | 0,88                                            |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 2,58                                                      | 2,51                                                     | 0,07                                                                          | 2,71                                            |

Из таблицы выше видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды на котельных Бугровского городского поселения составляет от 0,07 до 2,71 процента.

Согласно «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий», общий процентный норматив расхода тепла на собственные нужды от номинальной нагрузки котельной при использовании газообразного топлива должен составлять от 2,39 до 2,32 процента. В зоне действия №8, д. Мистолово, показатель расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной составляет 2,71 процент. Вероятно, это связано с тем, что непосредственно на котельной отсутствует регулирование отпуска тепловой энергии. Рекомендуется ввести качественное регулирование на котельной.

**д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

**Таблица 22. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

| № котла                                         | Тип котлоагрегата                  | Установленная тепловая мощность<br>Нуст, Гкал/ч | Дата ввода в эксплуатацию котла, год | Последнее тех. освидетельствование |    | Следующее тех. освидетельствование |    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|----|
|                                                 |                                    |                                                 |                                      | ВНО                                | ГИ | ВНО                                | ГИ |
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»    | 2,58                                            | 2012                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»    | 2,58                                            | 2012                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 3                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000 | 5,16                                            | 2013                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 4                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000 | 5,16                                            | 2013                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 5                                               | Котел водогрейный Vitomax-200-6000 | 5,16                                            | 2013                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 6                                               | Термотехник ТТ-100                 | 2,149                                           | 2018                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 7                                               | Термотехник ТТ-100                 | 2,149                                           | 2018                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»    | 2,15                                            | 2021                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»    | 2,15                                            | 2021                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 3                                               | Котел водогрейный «ЗИОСАБ-3000»    | 2,15                                            | 2021                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500       | 0,425                                           | 2018                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Котел водогрейный ЗИОСАБ 500       | 0,425                                           | 2018                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Котел водогрейный Eurotherm 23     | 53,0104                                         | 53,0104                              | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Котел водогрейный Eurotherm 23     |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 3                                               | Котел водогрейный НОРД 4,5         |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 4                                               | Котел водогрейный НОРД 4,5         |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Котел водогрейный Eurotherm 4      | 68,198                                          | 40,824                               | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Котел водогрейный Eurotherm 4      |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 3                                               | Котел водогрейный НОРД 4,5         |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 4                                               | Котел водогрейный НОРД 4,5         |                                                 |                                      | н/д                                |    | н/д                                |    |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Vitoplex 200 SX2A                  | 0,602                                           | 2020                                 | 2024                               |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Vitoplex 200 SX2A                  | 0,774                                           | 2020                                 | 2024                               |    | н/д                                |    |
| 3                                               | Vitoplex 200 SX2A                  | 0,774                                           | 2020                                 | 2024                               |    | н/д                                |    |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |
| 1                                               | Термотехник ТТ100                  | 1,29                                            | 2020                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2                                               | Термотехник ТТ100                  | 1,29                                            | 2020                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   |                                    |                                                 |                                      |                                    |    |                                    |    |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № котла | Тип котлоагрегата      | Установленная тепловая мощность<br>Нуст, Гкал/ч | Дата ввода в эксплуатацию котла, год | Последнее тех. освидетельствование |    | Следующее тех. освидетельствование |    |
|---------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|----|
|         |                        |                                                 |                                      | ВНО                                | ГИ | ВНО                                | ГИ |
| 1       | Polykraft Duotherm 500 | 0,43                                            | 2020                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |
| 2       | Polykraft Duotherm 300 | 0,258                                           | 2020                                 | н/д                                |    | н/д                                |    |

Из таблицы выше видно, что три котла котельной №61 установлены в 1996 году. Эксплуатационный ресурс данных котлов составляет 20 лет. Следовательно, данные котлы должны были быть заменены в 2016 году.

Данные о последнем и последующих технических освидетельствованиях не были предоставлены.

Согласно предоставленным данным, физический износ котельного оборудования ООО "ТЕПЛОЭНЕРГО", расположенного на территории Бугровского городского поселения составляет - 25%.

**е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории Бугровского городского поселения, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

**ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В зонах действия № 1, №2 и №4 способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный, с температурой теплоносителя 95/70 °С при расчётной температуре наружного воздуха  $t_{нр}$  = минус 24 °С.

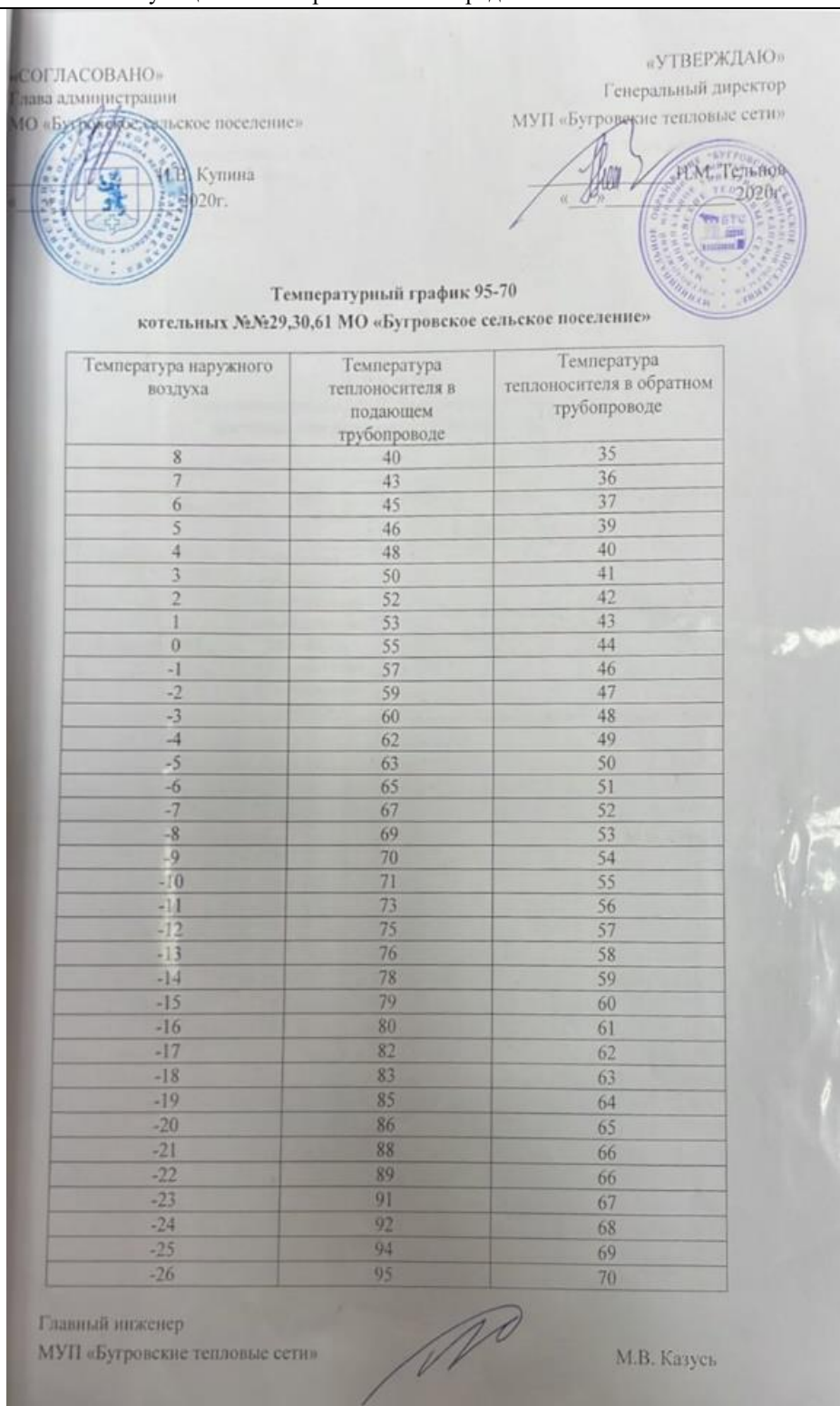
**Таблица 23. Температурный график зон № 1, 2, 4 (г. Бугры, д. Порошкино)**

| Температура наружного воздуха, $t_{нр}$ , °С | Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1$ , °С | Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2$ , °С |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 8                                            | 40                                                   | 35                                                   |
| 7                                            | 43                                                   | 36                                                   |
| 6                                            | 45                                                   | 37                                                   |
| 5                                            | 46                                                   | 39                                                   |
| 4                                            | 48                                                   | 40                                                   |
| 3                                            | 50                                                   | 41                                                   |
| 2                                            | 52                                                   | 42                                                   |
| 1                                            | 53                                                   | 43                                                   |
| 0                                            | 55                                                   | 44                                                   |
| -1                                           | 57                                                   | 46                                                   |
| -2                                           | 59                                                   | 47                                                   |
| -3                                           | 60                                                   | 48                                                   |
| -4                                           | 62                                                   | 49                                                   |
| -5                                           | 63                                                   | 50                                                   |
| -6                                           | 65                                                   | 51                                                   |
| -7                                           | 67                                                   | 52                                                   |

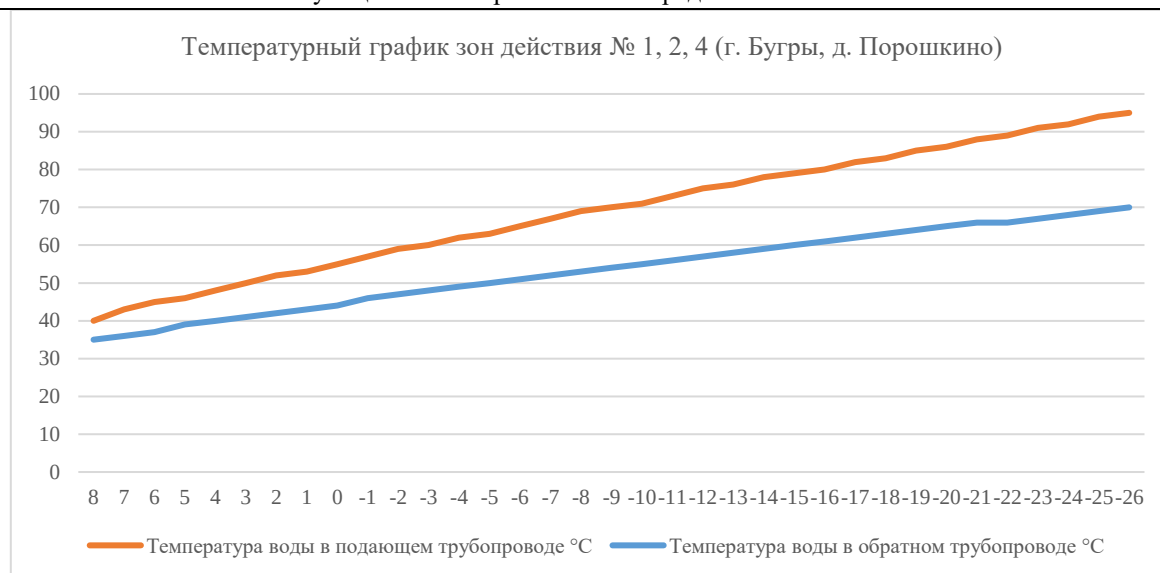
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Температура наружного воздуха,<br>$t_{нр}, ^\circ\text{C}$ | Температура воды в подающем<br>трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$ | Температура воды в обратном<br>трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$ |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| -8                                                         | 69                                                                 | 53                                                                 |
| -9                                                         | 70                                                                 | 54                                                                 |
| -10                                                        | 71                                                                 | 55                                                                 |
| -11                                                        | 73                                                                 | 56                                                                 |
| -12                                                        | 75                                                                 | 57                                                                 |
| -13                                                        | 76                                                                 | 58                                                                 |
| -14                                                        | 78                                                                 | 59                                                                 |
| -15                                                        | 79                                                                 | 60                                                                 |
| -16                                                        | 80                                                                 | 61                                                                 |
| -17                                                        | 82                                                                 | 62                                                                 |
| -18                                                        | 83                                                                 | 63                                                                 |
| -19                                                        | 85                                                                 | 64                                                                 |
| -20                                                        | 86                                                                 | 65                                                                 |
| -21                                                        | 88                                                                 | 66                                                                 |
| -22                                                        | 89                                                                 | 66                                                                 |
| -23                                                        | 91                                                                 | 67                                                                 |
| -24                                                        | 92                                                                 | 68                                                                 |
| -25                                                        | 94                                                                 | 69                                                                 |
| -26                                                        | 95                                                                 | 70                                                                 |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 3. Температурный график зон действия № 1, 2, 4 (г. Бугры, д. Порошкино)**



**Рисунок 4. Температурный график зон действия № 1, 2, 4 (г. Бугры, д. Порошкино)**

По данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*», температура наружного воздуха для проектирования системы отопления принята минус 24°C. В зонах действия № 1, 2 и 4 за расчётную температуру наружного воздуха для проектирования системы отопления принято значение минус 26°C. Необходимо привести в соответствие утвержденный температурный график в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» в целях оптимального снабжения тепловой энергией потребителей данных зон действия.

В зоне действия №3 способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный, с температурой теплоносителя 110/75 °C. Данный температурный график обусловлен наличием индивидуальных тепловых пунктов в домах потребителей (отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменные аппараты в ИТП). Теплоноситель подается непосредственно из котлового контура.

В зонах действия №5 и №6 способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный, с температурой теплоносителя 130/70 °C. Данный температурный график обусловлен наличием индивидуальных тепловых пунктов в домах потребителей (отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменные аппараты в ИТП). Теплоноситель подается непосредственно из котлового контура.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

Утверждаю

Заместитель генерального директора -  
Главный инженер

ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

2024 г.

**Температурный график**

регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"  
на объекте по адресу: Ленинградская обл., Всеволожский муниципальный район,  
Бугровское сельское поселение, Воронцовский бульвар, строение 1, к. 2

| Тн.в. | T1  | T2 |
|-------|-----|----|
| -24   | 130 | 70 |
| -23   | 128 | 69 |
| -22   | 125 | 68 |
| -21   | 123 | 67 |
| -20   | 121 | 66 |
| -19   | 118 | 65 |
| -18   | 116 | 64 |
| -17   | 113 | 63 |
| -16   | 111 | 62 |
| -15   | 109 | 61 |
| -14   | 106 | 60 |
| -13   | 104 | 59 |
| -12   | 101 | 58 |
| -11   | 99  | 57 |
| -10   | 96  | 56 |
| -9    | 94  | 55 |
| -8    | 91  | 54 |
| -7    | 89  | 53 |
| -6    | 86  | 52 |

| Тн.в. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -5    | 85 | 52 |
| -4    | 85 | 52 |
| -3    | 85 | 53 |
| -2    | 85 | 53 |
| -1    | 85 | 54 |
| 0     | 85 | 54 |
| 1     | 85 | 55 |
| 2     | 85 | 55 |
| 3     | 85 | 56 |
| 4     | 85 | 56 |
| 5     | 85 | 57 |
| 6     | 85 | 58 |
| 7     | 85 | 58 |
| 8     | 85 | 59 |
|       |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |

Температурный график работы котельной на межотопительный период Т- 85, Т- 60

Начальник ЦДУ



А.В. Коломиец

**Рисунок 5 Температурный график зоны действия № 5**

Утверждаю

Заместитель генерального директора -  
Главный инженер

ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

августа 2024 г.

### Температурный график

регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"  
на объекте по адресу: Ленинградская обл., Всеволожский муниципальный район,  
Бугровское сельское поселение, п. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14

| Тн.в. | T1  | T2 |
|-------|-----|----|
| -24   | 130 | 70 |
| -23   | 128 | 69 |
| -22   | 125 | 68 |
| -21   | 123 | 67 |
| -20   | 121 | 66 |
| -19   | 118 | 65 |
| -18   | 116 | 64 |
| -17   | 113 | 63 |
| -16   | 111 | 62 |
| -15   | 109 | 61 |
| -14   | 106 | 60 |
| -13   | 104 | 59 |
| -12   | 101 | 58 |
| -11   | 99  | 57 |
| -10   | 96  | 56 |
| -9    | 94  | 55 |
| -8    | 91  | 54 |
| -7    | 89  | 53 |
| -6    | 86  | 52 |

| Тн.в. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -5    | 85 | 52 |
| -4    | 85 | 52 |
| -3    | 85 | 53 |
| -2    | 85 | 53 |
| -1    | 85 | 54 |
| 0     | 85 | 54 |
| 1     | 85 | 55 |
| 2     | 85 | 55 |
| 3     | 85 | 56 |
| 4     | 85 | 56 |
| 5     | 85 | 57 |
| 6     | 85 | 58 |
| 7     | 85 | 58 |
| 8     | 85 | 59 |
|       |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |
|       |    |    |

Температурный график работы котельной на межотопительный период T1 - 85, T2 - 60

Начальник ЦДУ

А.В. Коломиец

### Рисунок 6 Температурный график зоны действия № 6

В зоне действия № 7 способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный, с температурой теплоносителя 95/70 °С при расчётной температуре наружного воздуха  $t_{нр}$  = минус 24 °С.



Утверждаю  
Заместитель генерального директора -  
главный инженер  
" " " 2024 г.  
В.В. Грачев



**Температурный график**  
регулирования отпуска теплоты от источника  
по адресу: Ленинградская область, "Бугровское с.п."  
дер. Энколово, улица Победы, зд. 11

| Тн.в. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -24   | 95 | 70 |
| -23   | 94 | 69 |
| -22   | 92 | 68 |
| -21   | 91 | 67 |
| -20   | 89 | 67 |
| -19   | 88 | 66 |
| -18   | 86 | 65 |
| -17   | 85 | 64 |
| -16   | 83 | 63 |
| -15   | 82 | 62 |
| -14   | 81 | 61 |
| -13   | 80 | 61 |
| -12   | 80 | 61 |
| -11   | 80 | 61 |
| -10   | 80 | 62 |
| -9    | 80 | 62 |
| -8    | 80 | 62 |

| Тн.в. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -7    | 80 | 62 |
| -6    | 80 | 63 |
| -5    | 80 | 63 |
| -4    | 80 | 63 |
| -3    | 80 | 63 |
| -2    | 80 | 64 |
| -1    | 80 | 64 |
| 0     | 80 | 64 |
| 1     | 80 | 64 |
| 2     | 80 | 64 |
| 3     | 80 | 65 |
| 4     | 80 | 65 |
| 5     | 80 | 65 |
| 6     | 80 | 65 |
| 7     | 80 | 66 |
| 8     | 80 | 66 |

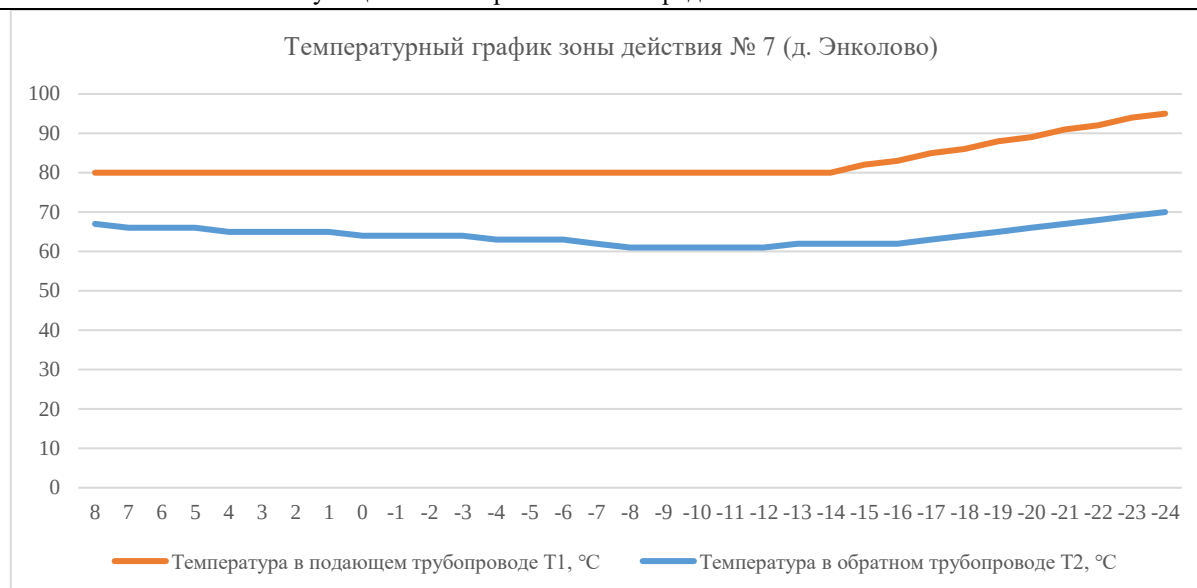
Начальник службы эксплуатации СТО БМК

К.Е. Ристолайнен



**Рисунок 7 Температурный график зоны действия № 7 (д. Энколово)**

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 8. Температурный график зоны действия № 7 (д. Энколово)**

В зоне действия № 8 регулирование отсутствует, на выходе из котельной сохраняются постоянные параметры теплоносителя. Температура теплоносителя составляет 90/70 °C.

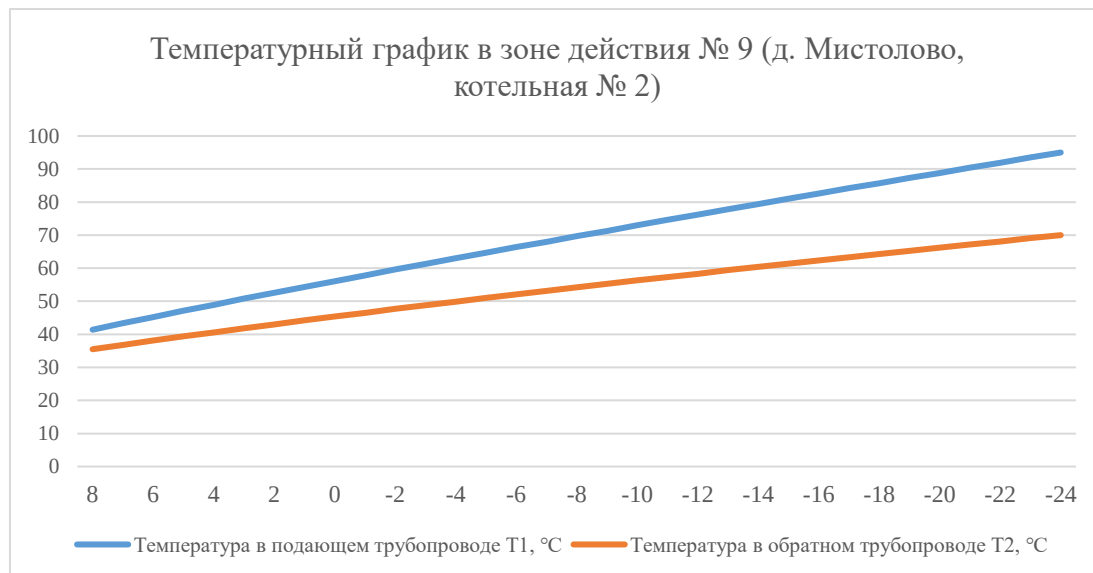
В зоне действия № 9 регулирование погодозависимое по графику; температура ГВС постоянная, заданная с панели управления.

**Таблица 24. Температурный график зоны действия № 9 (д. Мистолово, котельная №2)**

| Температура наружного воздуха, $t_{нр}$ , °C | Температура в подающем трубопроводе $T_1$ , °C | Температура в обратном трубопроводе $T_2$ , °C |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 8                                            | 41,4                                           | 35,5                                           |
| 7                                            | 43,4                                           | 36,8                                           |
| 6                                            | 45,2                                           | 38,1                                           |
| 5                                            | 47,1                                           | 39,4                                           |
| 4                                            | 48,9                                           | 40,6                                           |
| 3                                            | 50,8                                           | 41,8                                           |
| 2                                            | 52,6                                           | 43                                             |
| 1                                            | 54,3                                           | 44,2                                           |
| 0                                            | 56,1                                           | 45,4                                           |
| -1                                           | 57,8                                           | 46,5                                           |
| -2                                           | 59,6                                           | 47,7                                           |
| -3                                           | 61,3                                           | 48,8                                           |
| -4                                           | 63                                             | 49,9                                           |
| -5                                           | 64,7                                           | 51                                             |
| -6                                           | 66,4                                           | 52,1                                           |
| -7                                           | 68                                             | 53,1                                           |
| -8                                           | 69,7                                           | 54,2                                           |
| -9                                           | 71,3                                           | 55,3                                           |
| -10                                          | 73                                             | 56,3                                           |
| -11                                          | 74,6                                           | 57,3                                           |
| -12                                          | 76,2                                           | 58,3                                           |
| -13                                          | 77,8                                           | 59,4                                           |
| -14                                          | 79,4                                           | 60,4                                           |
| -15                                          | 81                                             | 61,4                                           |
| -16                                          | 82,6                                           | 62,3                                           |
| -17                                          | 84,2                                           | 63,3                                           |
| -18                                          | 85,7                                           | 64,3                                           |
| -19                                          | 87,3                                           | 65,3                                           |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**

| Температура наружного воздуха, $t_{нр}$ , °C | Температура в подающем трубопроводе $T_1$ , °C | Температура в обратном трубопроводе $T_2$ , °C |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| -20                                          | 88,8                                           | 66,2                                           |
| -21                                          | 90,4                                           | 67,2                                           |
| -22                                          | 91,9                                           | 68,1                                           |
| -23                                          | 93,5                                           | 69,1                                           |
| -24                                          | 95                                             | 70                                             |



**Рисунок 9. Температурный график зоны действия №9 (д. Мистолово)**

**з) среднегодовая загрузка оборудования**

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Результаты представлены в таблице ниже.

**Таблица 25. Среднегодовая загрузка оборудования котельных Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                          | Количество часов работы | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Выработано тепловой энергии за год, Гкал | Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч | Коэффициент использования установленной мощности | Среднегодовая загрузка оборудования, % |
|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1 и №3) | 8760                    | 24,9                                        | 50560                                    | 26,5757                                                | 0,23                                             | 0,93                                   |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 8760                    | 6,54                                        | 9140                                     | 4,6788                                                 | 0,16                                             | 2,44                                   |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 8760                    | 0,85                                        | 1220                                     | 0,3364                                                 | 0,16                                             | 19,28                                  |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 8760                    | 53                                          | 51907                                    | 39,419                                                 | 0,11                                             | 0,21                                   |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 8760                    | 68,198                                      | н/д                                      | 24,343                                                 | 0,06                                             | 0,75                                   |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 8760                    | 2,15                                        | 3430                                     | 1,595                                                  | 0,2                                              | 20,1                                   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовжского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Наименование котельной                        | Количество часов работы | Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч | Выработано тепловой энергии за год, Гкал | Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч | Коэффициент использования установленной мощности | Среднегодовая загрузка оборудования, % |
|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8) | 8760                    | 2,58                                  | 1310                                     | 1,85                                             | 0,05                                             | 1,40                                   |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9) | 8760                    | 0,688                                 |                                          | 0,313                                            |                                                  |                                        |

По результатам таблицы выше можно сделать вывод, что среднегодовая загрузка оборудования котельных, расположенных на территории Бугровского городского поселения, составляет от 0,21 до 19,28 процентов.

**и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети**

Зона действия № 1 – Учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 943.2

Зона действия № 2 – нет данных.

Зона действия № 3 – Учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 943.10.

Зона действия № 4 – Учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 941.11.

Зона действия № 5 – Учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике.

Зона действия № 6 – Учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике.

Зона действия № 7 – На источнике установлен технологический узел учета тепловой энергии.

Зона действия № 8 – Учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 944.

Зона действия № 9 – Учет тепловой энергии реализован с помощью автоматического комплекса СПТ 961.2.

**к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Зона действия № 1 – данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

Зона действия № 2 – данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

Зона действия № 3 – данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

Зона действия № 4 – данные об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

Зона действия № 5 – отказы оборудования отсутствуют.

Зона действия № 6 – отказы оборудования отсутствуют.

Зона действия № 7 – отказы оборудования отсутствуют.

Зона действия № 8 – отказы оборудования отсутствуют.

Зона действия № 9 – отказы оборудования отсутствуют.

**л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения отсутствуют.

**м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории Бугровского городского поселения, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и не относятся к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

**Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

- Изменения существующих источников тепловой энергии отсутствуют.

### ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

**а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

Общая протяженность тепловых сетей Бугровского городского поселения и их структура представлены в таблице ниже.

**Таблица 26. Общая протяженность тепловых сетей Бугровского городского поселения**

| № п/п | Название котельной                             | Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м. |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | 6731                                                            |
| 2     | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 4043,96                                                         |
| 3     | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 2531                                                            |
| 4     | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 496                                                             |
| 5     | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) | 14845,766                                                       |
| 6     | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  | 8368,26                                                         |
| 7     | д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 767,00                                                          |
| 8     | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 823,645                                                         |
| 9     | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  | нет сетей                                                       |
| 10    | Итого                                          | 38606,631                                                       |

Протяженность тепловых сетей ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» на территории ЖК «Светлановский», Бугровское городское поселение (от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго», г. Мурино) составляет 1419,1 м.

**Таблица 27. Структура тепловых сетей Бугровского городского поселения**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                         | Тип котельной     | Присоединение абонентов                                 |
|------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 1                      | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | Газовая котельная | Четырёхтрубное зависимое; закрытая схема                |
| 2                      | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | Газовая котельная | Четырёхтрубное зависимое; закрытая схема                |
| 3                      | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | Газовая котельная | Двухтрубное независимое, закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 4                      | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | Газовая котельная | Двухтрубное зависимое                                   |
| 5                      | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 6                      | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 7                      | д. Энколово, котельная (зона действия №8)      | Газовая котельная | Двухтрубное зависимое; закрытая схема (ГВС через Т/О)   |
| 8                      | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №9)  | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 9                      | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №10) | Газовая котельная | Нет сетей (независимое присоединение)                   |

б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

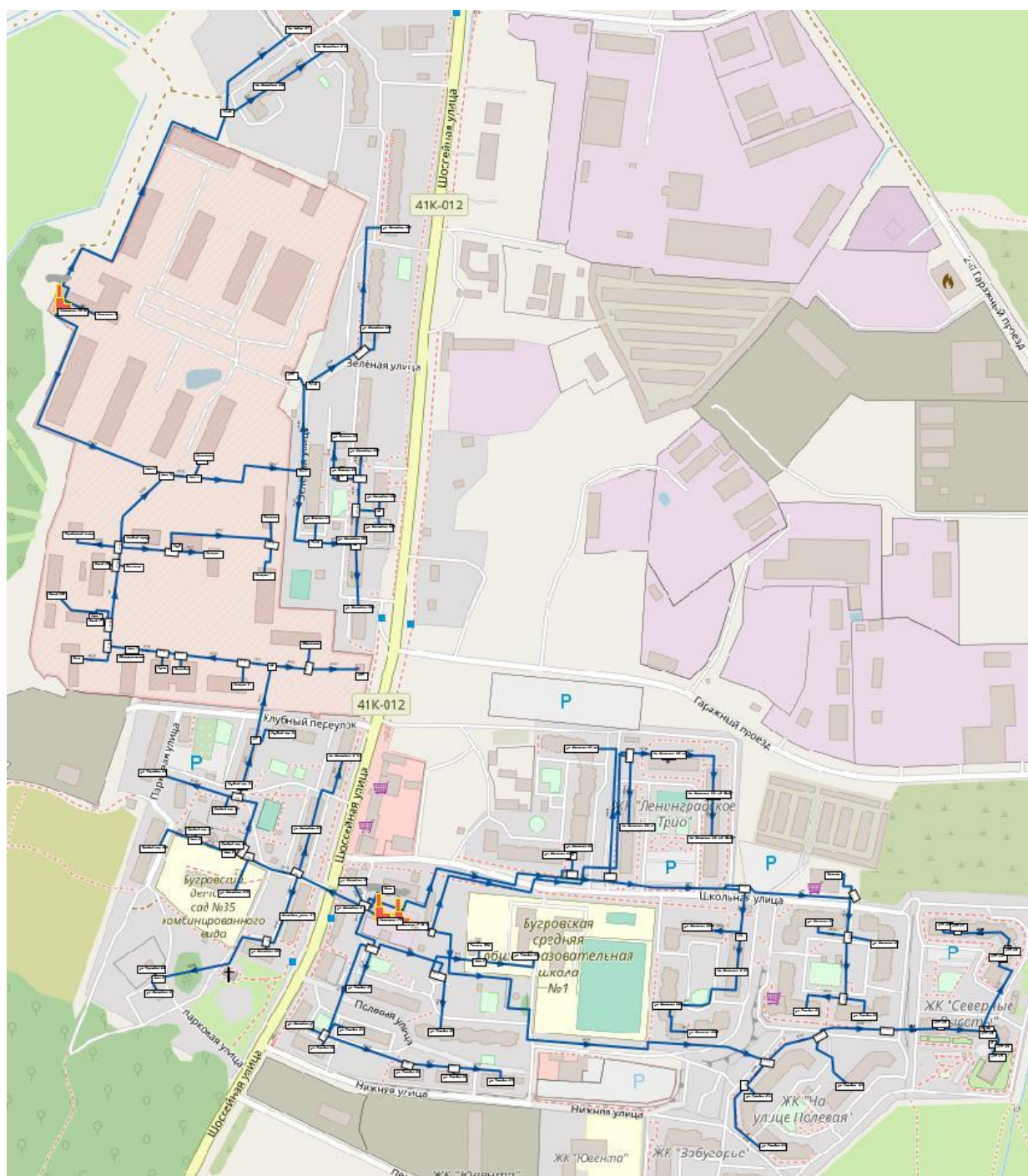
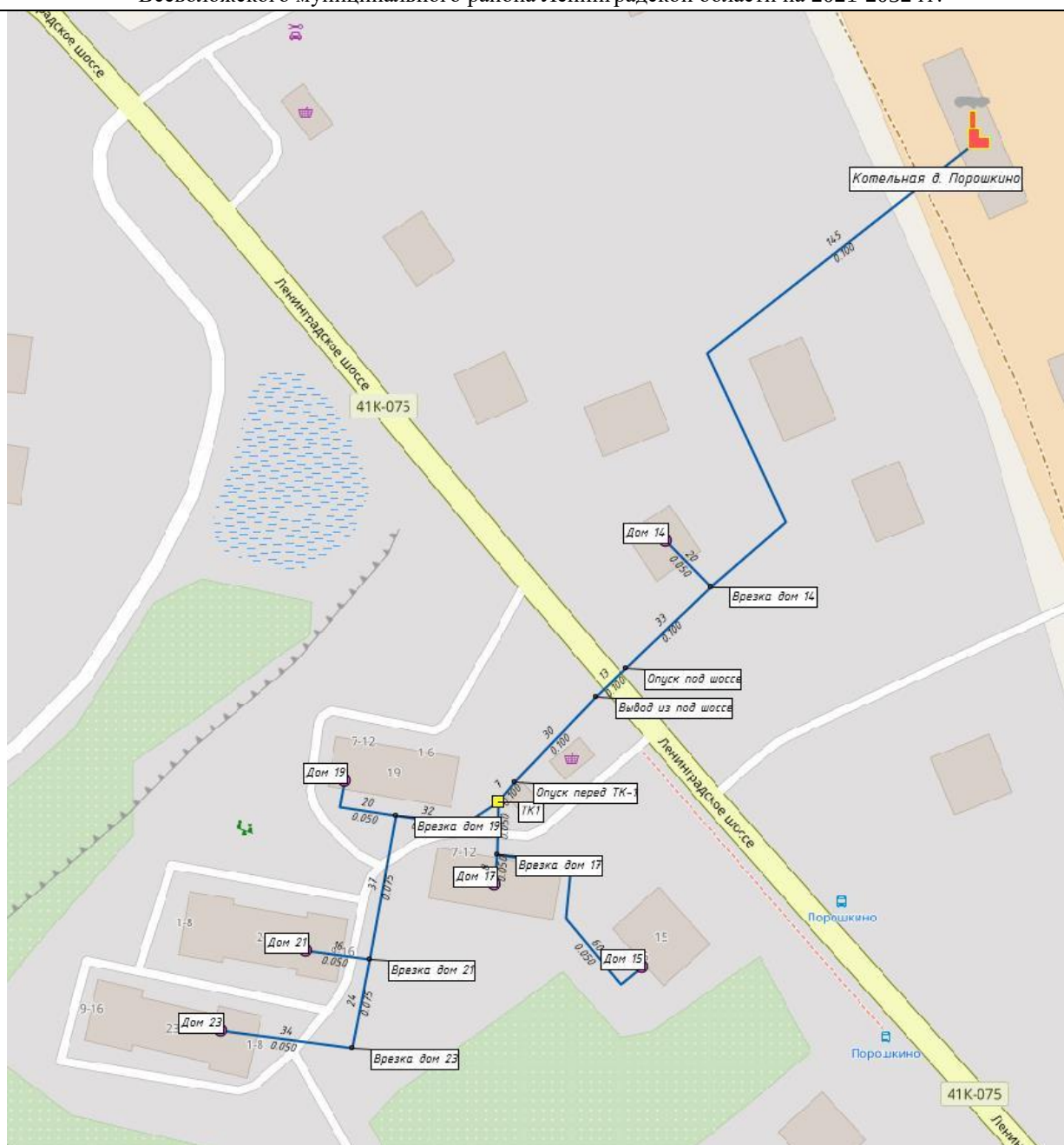


Рисунок 10. Схема тепловых сетей от котельных № 29, № 61(зоны действия №1, №2, №3), г. Бугры





**Рисунок 11. Схема тепловых сетей от котельной № 30 (зона действия №4), д. Порошкино**





**Рисунок 12. Схема тепловых сетей от котельной уч. 978 (зона действия №5), г. Бугры**

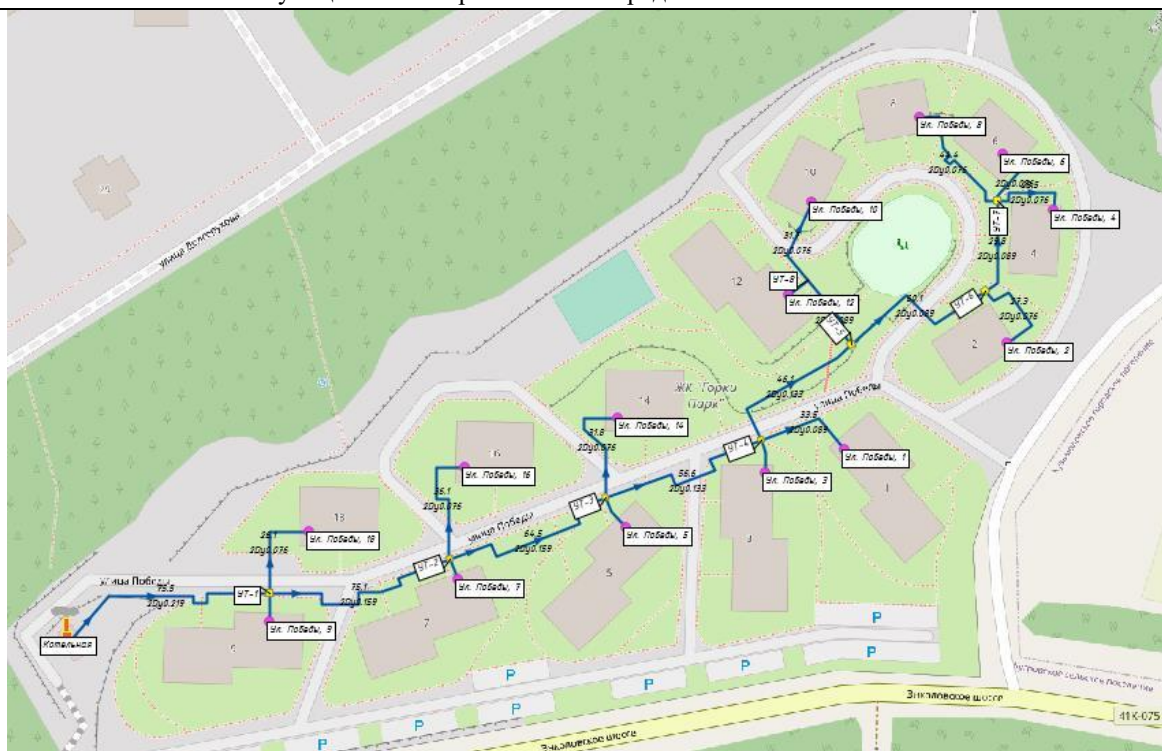
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



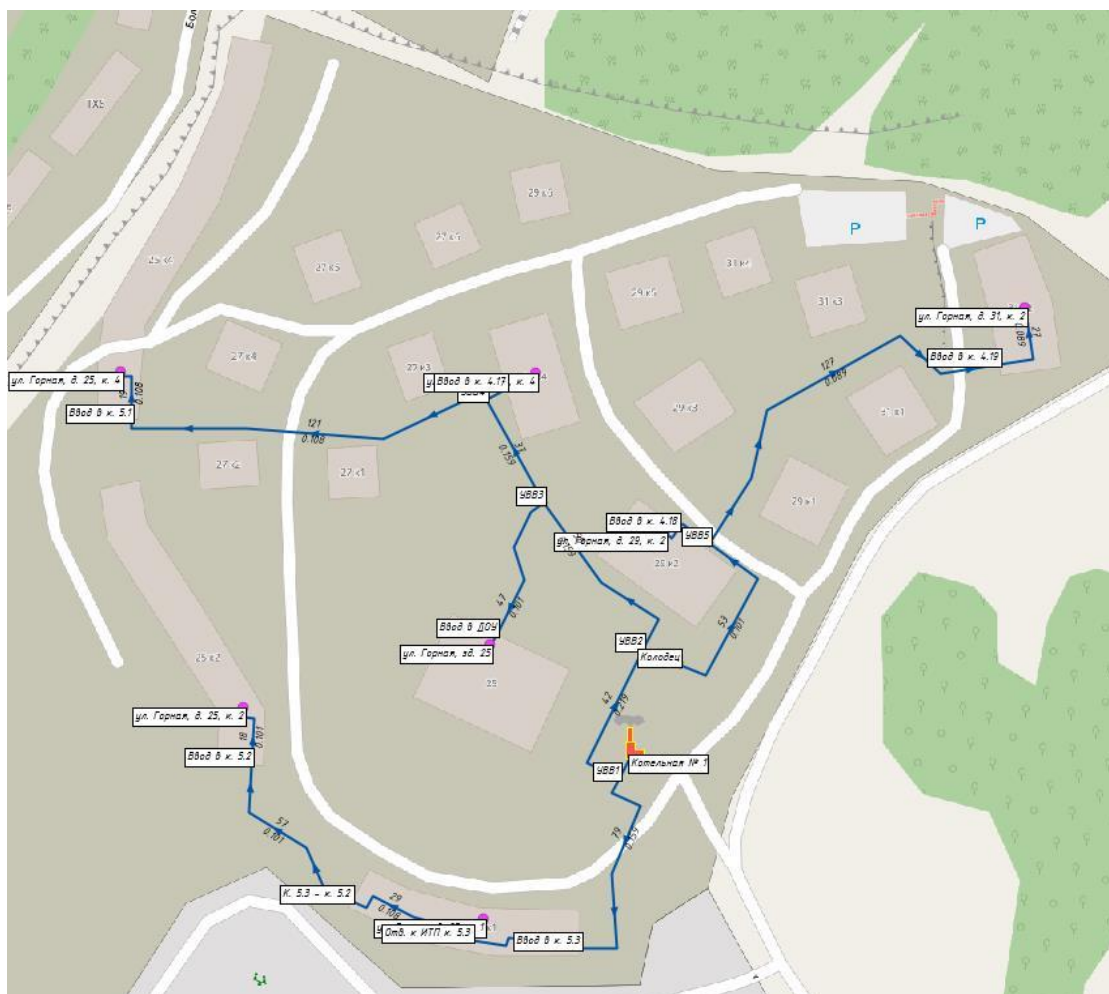
**Рисунок 13. Схема магистральных тепловых сетей от котельной уч. 37 (зона действия №6), г. Бугры**



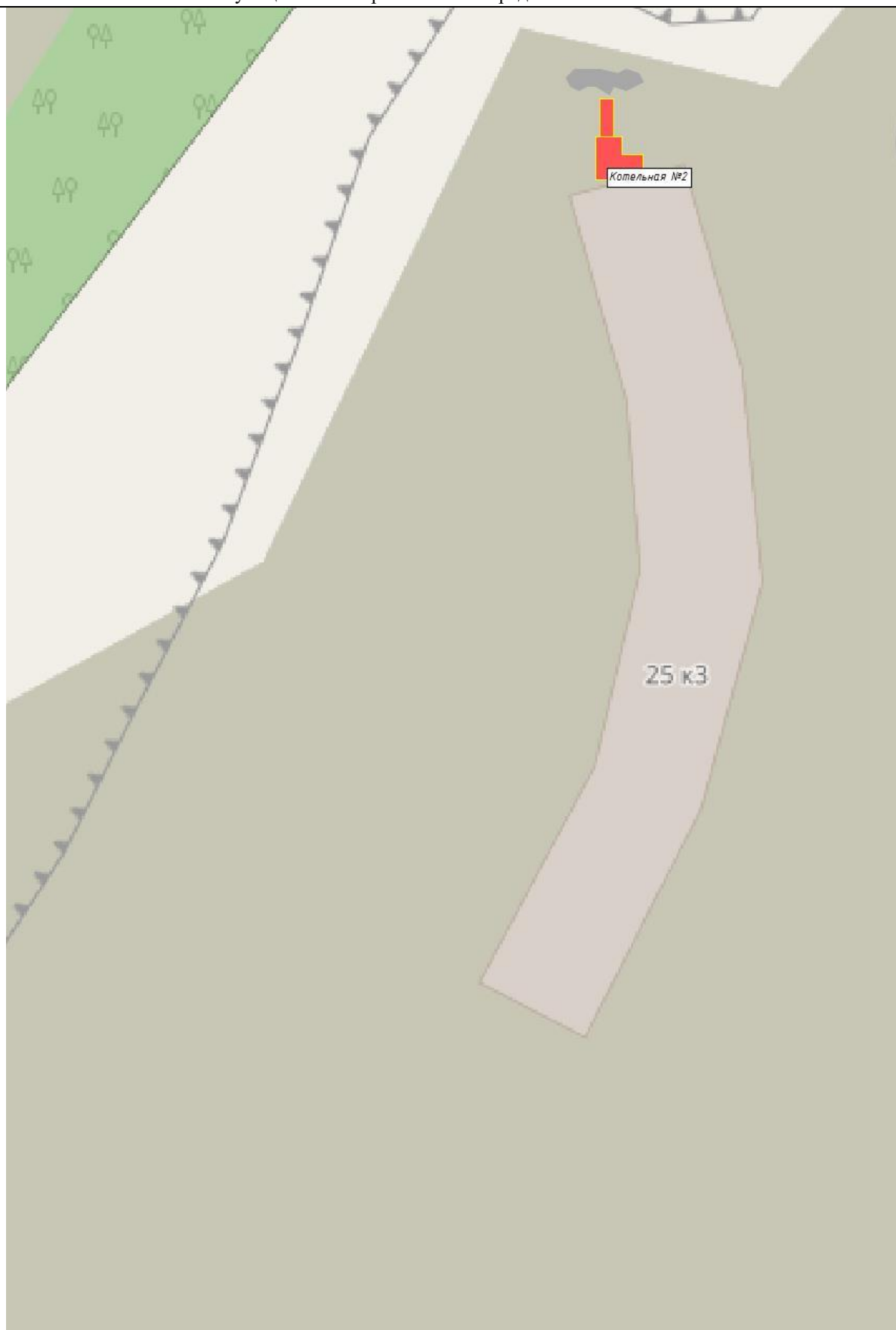
**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 14. Схема тепловых сетей от котельной д. Энколово**



**Рисунок 15. Схема тепловых сетей от котельной № 1 д.Мистолово**



**Рисунок 16. Котельная №2 д. Мистолово**

**в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Характеристика тепловых сетей системы отопления и ГВС зоны действия № 1 (котельная № 29) г. Бугры указана в таблице ниже.

**Таблица 28. Характеристика тепловых сетей от котельной № 29, зона действия № 1**

| № п/п          | Наименование участка                    | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Сети отопления |                                         |                                         |                                         |                                        |                                        |                                   |              |                             |                                        |
| 1              | ТК-5 - ТК-4                             | 21,9                                    | 21,9                                    | 159                                    | 159                                    | 6,96                              | ППУ          | бесканальная                | 2005-2014                              |
| 2              | Узел 2 - СОШ-Теплица                    | 56,4                                    | 56,4                                    | 57                                     | 57                                     | 6,43                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 3              | Узел 2 - СОШ-ул.Полевая д.3             | 117                                     | 117                                     | 108                                    | 108                                    | 25,27                             | ППУ          | бесканальная                | 2018-2019                              |
| 4              | У14 - У13                               | 128                                     | 128                                     | 108                                    | 108                                    | 27,65                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 5              | У11 - У3                                | 96,7                                    | 96,7                                    | 219                                    | 219                                    | 42,35                             | ППУ          | бесканальная                | 2005-2014                              |
| 6              | ТК - МКД-ул.Шоссейная д.6/1             | 6,9                                     | 6,9                                     | 57                                     | 57                                     | 0,79                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 7              | ТК-2 - Военная часть - Передающий центр | 53,6                                    | 53,6                                    | 76                                     | 76                                     | 8,15                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 8              | ТК-3 - Военная часть-Склад №2           | 17,2                                    | 17,2                                    | 57                                     | 57                                     | 1,96                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 9              | ТК-4 - Узел1                            | 38,5                                    | 38,5                                    | 49                                     | 49                                     | 3,77                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 10             | Узел 7 - Военная часть - Овощехранилище | 9                                       | 9                                       | 89                                     | 89                                     | 1,60                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 11             | ТК-6 - Узел 7                           | 33,1                                    | 33,1                                    | 159                                    | 159                                    | 10,53                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 12             | Узел 5 -МКД-Средний пер. д.3            | 9,1                                     | 9,1                                     | 57                                     | 57                                     | 1,04                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 13             | Узел 6 -МКД-Средний пер. д.7            | 10,1                                    | 10,1                                    | 57                                     | 57                                     | 1,15                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 14             | Узел 6 -МКД-Средний пер. д.16           | 59,2                                    | 59,2                                    | 108                                    | 108                                    | 12,79                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 15             | Узел 5 - Узел 6                         | 38,4                                    | 38,4                                    | 108                                    | 108                                    | 8,29                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 16             | ТК-2 - Узел 5                           | 46,9                                    | 46,9                                    | 219                                    | 219                                    | 20,54                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 17             | ТК-2 - ТК                               | 96,9                                    | 96,9                                    | 108                                    | 108                                    | 20,93                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 18             | Узел 3 - МКД-ул.Шоссейная д.14          | 90,6                                    | 90,6                                    | 108                                    | 108                                    | 19,57                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 19             | Узел 3 - МКД-ул.Шоссейная д.12          | 4,2                                     | 4,2                                     | 108                                    | 108                                    | 0,91                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 20             | ТК 1 - Административное здание          | 31,9                                    | 31,9                                    | 57                                     | 57                                     | 3,64                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 21             | ТК 1 - Магазин-ул.Шоссейная д.5         | 15,2                                    | 15,2                                    | 57                                     | 57                                     | 1,73                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 22             | ТК 7 - МКД - ул.Полевая д.10            | 59,2                                    | 59,2                                    | 57                                     | 57                                     | 6,75                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 23             | ТК 7 - МКД - ул.Полевая д.8             | 9,6                                     | 9,6                                     | 57                                     | 57                                     | 1,09                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 24             | ТК 6 - ТК 7                             | 48,2                                    | 48,2                                    | 89                                     | 89                                     | 8,58                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 25             | ТК 6 - МКД-ул.Полевая д.6               | 9,6                                     | 9,6                                     | 57                                     | 57                                     | 1,09                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 26             | ТК 5 - ТК 6                             | 107,9                                   | 107,9                                   | 108                                    | 108                                    | 23,31                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка                   | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода,<br>м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода,<br>м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика,<br>м.п. | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой<br>сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 27       | ТК 5 - МКД-ул.Полевая д.4              | 43,2                                             | 43,2                                             | 89                                              | 89                                              | 7,69                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 28       | ТК 5 - МКД-ул.Полевая д.2              | 17,7                                             | 17,7                                             | 57                                              | 57                                              | 2,02                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 29       | ТК 5 - Военная часть-Баня              | 48,2                                             | 48,2                                             | 49                                              | 49                                              | 4,72                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 30       | ТК 6 - Военная часть-Кухня             | 16,1                                             | 16,1                                             | 76                                              | 76                                              | 2,45                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 31       | ТК 7 - ТК 6                            | 19,5                                             | 19,5                                             | 159                                             | 159                                             | 6,20                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 32       | ТК 7 - Военная часть - Столовая        | 15,5                                             | 15,5                                             | 57                                              | 57                                              | 1,77                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 33       | ТК 8- ТК 7                             | 66,3                                             | 66,3                                             | 159                                             | 159                                             | 21,08                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 34       | ТК 8 - Военная часть - Казарма 2       | 24,2                                             | 24,2                                             | 76                                              | 76                                              | 3,68                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 35       | УЗ - ТК 8                              | 29,5                                             | 29,5                                             | 159                                             | 159                                             | 9,38                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 36       | ТК 9- Военная часть - Общежитие        | 26                                               | 26                                               | 89                                              | 89                                              | 4,63                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 37       | Котельная №1(29) - ТК 1                | 11                                               | 11                                               | 320                                             | 320                                             | 7,04                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 38       | ТК 1 - ТК 4                            | 104,1                                            | 104,1                                            | 219                                             | 219                                             | 45,60                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 39       | ТК 4 - ТК 4"                           | 89,4                                             | 89,4                                             | 159                                             | 159                                             | 28,43                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 40       | ТК 4 - МКД-ул.Полевая д.1              | 22,4                                             | 22,4                                             | 89                                              | 89                                              | 3,99                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 41       | ТК 4" - МКД-ул.Полевая д.5             | 34,4                                             | 34,4                                             | 108                                             | 108                                             | 7,43                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 42       | ТК 4" - Узел 2                         | 14,8                                             | 14,8                                             | 108                                             | 108                                             | 3,20                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 43       | ТК 1 - ТК 2                            | 77,8                                             | 77,8                                             | 273                                             | 273                                             | 42,48                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 44       | ТК 2 - ТК 2'                           | 54,8                                             | 54,8                                             | 219                                             | 219                                             | 24,00                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 45       | ТК 2' - Детский сад- ул.Шоссейная д.10 | 33,7                                             | 33,7                                             | 57                                              | 57                                              | 3,84                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2005-2014                                    |
| 46       | ТК 2' - ТК 2"                          | 29,6                                             | 29,6                                             | 219                                             | 219                                             | 12,96                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 47       | ТК 2" - ТК 3                           | 65                                               | 65                                               | 219                                             | 219                                             | 28,47                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 48       | ТК 3 - У 10                            | 15                                               | 15                                               | 219                                             | 219                                             | 6,57                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 49       | ТК 3 - МКД-Средний пер. д.5            | 24,3                                             | 24,3                                             | 57                                              | 57                                              | 2,77                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 50       | У 10 - МКД - Клубный пер. д.5          | 4,4                                              | 4,4                                              | 108                                             | 108                                             | 0,95                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018-2019                                    |
| 51       | У 10 - У 11                            | 32,9                                             | 32,9                                             | 219                                             | 219                                             | 14,41                                   | ППУ             | помещения                            | 2005-2014                                    |
| 52       | ТК 1 - УТ 2                            | 265,4                                            | 265,4                                            | 273                                             | 273                                             | 144,91                                  | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 53       | УТ 2 - У 12                            | 19,5                                             | 19,5                                             | 108                                             | 108                                             | 4,21                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 54       | У 12 - МКД - ул.Школьная д.4           | 17,4                                             | 17,4                                             | 108                                             | 108                                             | 3,76                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 55       | У 12 - МКД - ул.Школьная д.4           | 9,4                                              | 9,4                                              | 108                                             | 108                                             | 2,03                                    | ППУ             | помещения                            |                                              |
| 56       | УТ2 - УТ 2'                            | 40,5                                             | 40,5                                             | 273                                             | 273                                             | 22,11                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 57       | УТ 2' - УТ 3"                          | 55,1                                             | 55,1                                             | 273                                             | 273                                             | 30,08                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 58       | УТ 3 - У 14                            | 51,6                                             | 51,6                                             | 133                                             | 133                                             | 13,73                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 59       | УТ 3 - УТ 7                            | 117                                              | 117                                              | 219                                             | 219                                             | 51,25                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 60       | УТ 5 - МКД - ул.Школьная д.9           | 36,2                                             | 36,2                                             | 108                                             | 108                                             | 7,82                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 61       | УТ 5 - МКД - ул.Школьная д.7           | 45,3                                             | 45,3                                             | 89                                              | 89                                              | 8,06                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка                  | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода,<br>м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода,<br>м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика,<br>м.п. | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой<br>сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 62       | УТ 8 - МКД-ул.Полевая д.9             | 36,5                                             | 36,5                                             | 89                                              | 89                                              | 6,50                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 63       | ТК-10 - Военная часть - клуб          | 10,2                                             | 10,2                                             | 57                                              | 57                                              | 1,16                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 64       | ТК 2 - Военная часть - Учебный корпус | 26,3                                             | 26,3                                             | 57                                              | 57                                              | 3,00                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 65       | ТК 9 - Военная часть -ККП             | 57,3                                             | 57,3                                             | 57                                              | 57                                              | 6,53                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 66       | ТК-2 - ТК-10                          | 53                                               | 53                                               | 133                                             | 133                                             | 14,10                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 67       | У 3 - ТК-9                            | 38,2                                             | 38,2                                             | 159                                             | 159                                             | 12,15                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 68       | У 11 - МКД - Клубный пер. д.3         | 55,1                                             | 55,1                                             | 108                                             | 108                                             | 11,90                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 69       | УТ 3" - УТ 3                          | 86,4                                             | 86,4                                             | 219                                             | 219                                             | 37,84                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 70       | У14 - МКД - ул.Школьная д.3/2         | 51,5                                             | 51,5                                             | 89                                              | 89                                              | 9,17                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 71       | ТК-10 - ТК-11                         | 129,3                                            | 129,3                                            | 159                                             | 159                                             | 41,12                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 72       | ТК-11 - Военная часть - Спортзал      | 16,3                                             | 16,3                                             | 57                                              | 57                                              | 1,86                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 73       | Узел 7 - ТК-5                         | 22,4                                             | 22,4                                             | 159                                             | 159                                             | 7,12                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 74       | У13 - МКД - ул.Школьная д.5/2         | 87,2                                             | 87,2                                             | 108                                             | 108                                             | 18,84                                   | ППУ             | помещения                            |                                              |
| 75       | ТК-11 - Военная часть - Казарма 1     | 49,5                                             | 49,5                                             | 108                                             | 108                                             | 10,69                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 76       | УТ 8-МКД-ул.Полевая д.7               | 56,7                                             | 56,7                                             | 108                                             | 108                                             | 12,25                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 77       | У14 - МКД - ул.Школьная д.3/1         | 13,8                                             | 13,8                                             | 108                                             | 108                                             | 2,98                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 78       | УТ2' - МКД - ул.Школьная д.4 кр.1     | 168,9                                            | 168,9                                            | 133                                             | 133                                             | 44,93                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 79       | У13 - МКД - ул.Школьная д.5/1         | 7,7                                              | 7,7                                              | 108                                             | 108                                             | 1,66                                    | ППУ             | помещения                            |                                              |
| 80       | УТ 5 - УТ 8                           | 64,6                                             | 64,6                                             | 133                                             | 133                                             | 17,18                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 81       | УТ 7 - УТ 5                           | 39,9                                             | 39,9                                             | 219                                             | 219                                             | 17,48                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 82       | ТК-2 - Узел 3                         | 19,6                                             | 19,6                                             | 108                                             | 108                                             | 4,23                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 83       | ТК 2 - МКД- ул.Шоссейная д.10         | 23,8                                             | 23,8                                             | 108                                             | 108                                             | 5,14                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 84       | ТК - Узел 8                           | 120                                              | 120                                              | 108                                             | 108                                             | 25,92                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 85       | Узел 8 - МКД- ул.Шоссейная д.2        | 19,5                                             | 19,5                                             | 108                                             | 108                                             | 4,21                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 86       | Узел 8 - Дом - ул.Парковая д.6        | 12,8                                             | 12,8                                             | 57                                              | 57                                              | 1,46                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 87       | Котельная №1(29) - Баня               | 36,5                                             | 36,5                                             | 57                                              | 57                                              | 4,16                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 88       | ТК 5 - МКД- ул.Шоссейная д.2          | 13,8                                             | 13,8                                             | 57                                              | 57                                              | 1,57                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 89       | Узел 1 - Военная часть - Склад КЭС    | 50,9                                             | 50,9                                             | 49                                              | 49                                              | 4,99                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 90       | Узел 1 - Военная часть - Склад №1     | 5,3                                              | 5,3                                              | 49                                              | 49                                              | 0,52                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 91       | ТК-3 - Военная часть-Сан.часть        | 16,3                                             | 16,3                                             | 57                                              | 57                                              | 1,86                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 92       | ТК-3 - ТК-2                           | 19,5                                             | 19,5                                             | 159                                             | 159                                             | 6,20                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 93       | У2 - ТК-3                             | 46,5                                             | 46,5                                             | 159                                             | 159                                             | 14,79                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 94       | ТК-4 - У2                             | 16,6                                             | 16,6                                             | 159                                             | 159                                             | 5,28                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 95       | ТК-4 - ТК-5                           | 124,8                                            | 124,8                                            | 108                                             | 108                                             | 26,96                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 96       | ТК-10 - Военная часть - казарма       | 44,5                                             | 44,5                                             | 57                                              | 57                                              | 5,07                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п                    | Наименование участка                                                                   | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода,<br>м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода,<br>м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика,<br>м.п. | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой<br>сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 97                          | ТК-3 - МКД - ул.Парковая д.2                                                           | 94,8                                             | 94,8                                             | 108                                             | 108                                             | 20,48                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 98                          | ТК-3 - ТК-4                                                                            | 65                                               | 65                                               | 159                                             | 159                                             | 20,67                                   | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
| 99                          | УТ 7 - Магазин                                                                         | 45,81                                            | 45,81                                            | 76                                              | 76                                              | 6,96                                    | ППУ             | бесканальная                         |                                              |
|                             | Итого:                                                                                 | 4 639                                            | 4 639                                            | 139                                             | 139                                             |                                         |                 |                                      |                                              |
| Сети горячего водоснабжения |                                                                                        |                                                  |                                                  |                                                 |                                                 |                                         |                 |                                      |                                              |
| 1                           | Сети горячего водоснабжения от котельной №29 до тепловой камеры №1                     | 40                                               | 40                                               | 159                                             | 108                                             | 10,68                                   | ППУ             | н/д                                  | 2012                                         |
| 2                           | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №1 до тепловой камеры №2 г. Бугры       | 72                                               | 72                                               | 108                                             | 108                                             | 15,55                                   | ППУ             | н/д                                  | 2006                                         |
| 3                           | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №2 до тепловой камеры №3                | 109                                              | 109                                              | 108                                             | 108                                             | 23,54                                   | ППУ             | н/д                                  | 2006                                         |
| 4                           | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №3 до ул. Парковая №2                   | 136                                              | 136                                              | 76                                              | 57                                              | 18,09                                   | ППУ             | н/д                                  | 2007                                         |
| 5                           | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №3 до пер. Клубный №3                   | 107                                              | 107                                              | 76                                              | 57                                              | 14,23                                   | ППУ             | н/д                                  | 2006                                         |
| 6                           | Сети горячего водоснабжения от Тепловой камеры №3 до пер. Клубный №5                   | 25                                               | 25                                               | 76                                              | 57                                              | 3,33                                    | ППУ             | н/д                                  | 2005                                         |
| 7                           | Сети горячего водоснабжения ввод до пер. Средний №5                                    | 8                                                | 8                                                | 57                                              | 57                                              | 0,91                                    | ППУ             | н/д                                  | 2018-2019                                    |
| 8                           | Сети горячего водоснабжения ввод в д/сад                                               | 52                                               | 52                                               | 57                                              | 57                                              | 5,93                                    | ППУ             | н/д                                  | 2005                                         |
| 9                           | Сети горячего водоснабжения от котельной №29 до тепловой камеры №4                     | 78                                               | 78                                               | 108                                             | 108                                             | 16,85                                   | ППУ             | н/д                                  | 2006                                         |
| 10                          | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №4 до тепловой камеры №4 <sup>II</sup>  | 75                                               | 75                                               | 89                                              | 89                                              | 13,35                                   | ППУ             | н/д                                  | 2006                                         |
| 11                          | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №4 <sup>II</sup> до дома №5 ул. Полевая | 75                                               | 75                                               | 89                                              | 57                                              | 10,95                                   | ППУ             | н/д                                  | 2018-2019                                    |
| 12                          | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №4 <sup>II</sup> до СОШ                 | 150                                              | 150                                              | 89                                              | 57                                              | 21,90                                   | ППУ             | н/д                                  | 2008                                         |
| 13                          | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №4 <sup>II</sup> до дома №1 ул. Полевая | 63                                               | 63                                               | 76                                              | 57                                              | 8,38                                    | ППУ             | н/д                                  | 2008                                         |
| 14                          | Сети горячего водоснабжения От котельной №29 до бани                                   | 20                                               | 20                                               | 57                                              | 57                                              | 2,28                                    | ППУ             | н/д                                  | 2008                                         |
| 15                          | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №1 до тепловой камеры УТ2               | 245                                              | 245                                              | 159                                             | 108                                             | 65,42                                   | ППУ             | н/д                                  | 2008                                         |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка                                                          | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 16    | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры УТ2 до дома №4 ул. Школьная    | 50                                      | 50                                      | 57                                     | 57                                     | 5,70                              | ППУ          | н/д                         | 2009                                   |
| 17    | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры УТ2' до дома №4.1 ул. Школьная | 204                                     | 204                                     | 89                                     | 57                                     | 29,78                             | ППУ          | н/д                         | 2008                                   |
| 18    | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры УТ2 до УТ3                     | 167                                     | 167                                     | 108                                    | 108                                    | 36,07                             | ППУ          | н/д                         | 2006                                   |
| 19    | Сети горячего водоснабжения от УТ3 до дома №3А ул. Школьная                   | 65,5                                    | 65,5                                    | 89                                     | 57                                     | 9,56                              | ППУ          | н/д                         | 2006                                   |
| 20    | Сети горячего водоснабжения по дому №3 до ТЦ                                  | 23                                      | 23                                      | 89                                     | 57                                     | 3,36                              | ППУ          | н/д                         | 2006                                   |
| 21    | Сети горячего водоснабжения от ТЦ дома №3А до ТЦ дома №3Б ул. Школьная        | 31,5                                    | 31,5                                    | 57                                     | 57                                     | 3,59                              | ППУ          | н/д                         | 2006                                   |
| 22    | Сети горячего водоснабжения по подвалу дома №3 ул. Школьная                   | 51                                      | 51                                      | 89                                     | 57                                     | 7,45                              | ППУ          | н/д                         | 2006                                   |
| 23    | Сети горячего водоснабжения от дома №3 ул. Школьная до дома №5 ул. Школьная   | 75                                      | 75                                      | 89                                     | 57                                     | 10,95                             | ППУ          | н/д                         | 2007                                   |
| 24    | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры УТ3 до тепловой камеры УТ7     | 170                                     | 170                                     | 133                                    | 89                                     | 37,74                             | ППУ          | н/д                         | 2007                                   |
|       | Итого:                                                                        | 2 092                                   | 2 092                                   | 101                                    | 78                                     |                                   |              |                             |                                        |
|       | Итого протяженность общая (в двухтрубном исчислении):                         | 6 731                                   |                                         |                                        |                                        |                                   |              |                             |                                        |

Характеристика тепловых сетей системы отопления и ГВС зоны действия № 2 (котельная № 61) г. Бугры указана в таблице ниже.

**Таблица 29. Характеристика тепловых сетей от котельной № 61, зона действия № 2**

| № п/п          | Наименование участка | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|----------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Сети отопления |                      |                                         |                                         |                                        |                                        |                                   |              |                             |                                        |
| 1              | Узел 9 - Узел 10     | 19,5                                    | 19,5                                    | 273                                    | 273                                    | 10,65                             | ППУ          | бесканальная                | 2005-2014                              |
| 2              | Узел 4 - ТК 17       | 130,4                                   | 130,4                                   | 159                                    | 159                                    | 41,47                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 3              | Узел 9 - Хранилище   | 22,6                                    | 22,6                                    | 57                                     | 57                                     | 2,58                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 4              | Узел 4 - Хранилище   | 25,6                                    | 25,6                                    | 57                                     | 57                                     | 2,92                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 5              | ТК 15 - КТП          | 23,3                                    | 23,3                                    | 57                                     | 57                                     | 2,66                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п                       | Наименование участка                       | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 6                           | Узел 10 - Узел 4                           | 28,3                                    | 28,3                                    | 159                                    | 159                                    | 9,00                              | Мин. Вата    | надземная                   | 1996                                   |
| 7                           | Котельная №2 (61) - Узел 9                 | 264,8                                   | 264,8                                   | 273                                    | 273                                    | 144,58                            | Мин. Вата    | надземная                   | 1996                                   |
| 8                           | ТК-17 - ТК-16                              | 94,3                                    | 94,3                                    | 159                                    | 159                                    | 29,99                             | ППУ          | бесканальная                | 2005-2014                              |
| 9                           | Котельная №2 (61) - ПТО                    | 61,4                                    | 61,4                                    | 76                                     | 76                                     | 9,33                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 10                          | ТК-16 - У4                                 | 43,2                                    | 43,2                                    | 133                                    | 133                                    | 11,49                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 11                          | У4 - МКД - ул.Шоссейная д.20               | 65,4                                    | 65,4                                    | 89                                     | 89                                     | 11,64                             | ППУ          | помещения                   |                                        |
| 12                          | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.36            | 119,5                                   | 119,5                                   | 159                                    | 159                                    | 38,00                             | Мин. Вата    | надземная                   | 1996                                   |
| 13                          | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.38            | 56,6                                    | 56,6                                    | 159                                    | 159                                    | 18,00                             | Мин. Вата    | надземная                   | 1996                                   |
| 14                          | Котельная №2 (61) - ТК-20                  | 389,7                                   | 389,7                                   | 159                                    | 159                                    | 123,92                            | Мин. Вата    | надземная                   | 1996                                   |
| 15                          | У6 - МКД - ул.Шоссейная д.22               | 15,7                                    | 15,7                                    | 57                                     | 57                                     | 1,79                              | ППУ          | бесканальная                | 2005-2014                              |
| 16                          | У6 - МКД - ул.Шоссейная д.26               | 16,2                                    | 16,2                                    | 57                                     | 57                                     | 1,85                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 17                          | ТК-13 - У6                                 | 22,5                                    | 22,6                                    | 89                                     | 89                                     | 4,01                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 18                          | У4- У5                                     | 6,2                                     | 6,2                                     | 133                                    | 133                                    | 1,65                              | ППУ          | помещения                   |                                        |
| 19                          | У5 - МКД - ул.Шоссейная д.24               | 4,5                                     | 4,5                                     | 89                                     | 89                                     | 0,80                              | ППУ          | бесканальная                | 2018-2019                              |
| 20                          | У5- ТК-13                                  | 30,8                                    | 30,8                                    | 133                                    | 133                                    | 8,19                              | ППУ          | помещения                   | 2005-2014                              |
| 21                          | ТК-13 - ТК-12                              | 34,4                                    | 34,4                                    | 133                                    | 133                                    | 9,15                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 22                          | ТК-12 - МКД - ул.Шоссейная д.28            | 28,1                                    | 28,1                                    | 108                                    | 108                                    | 6,07                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 23                          | У7 - У8                                    | 51,3                                    | 51,3                                    | 57                                     | 57                                     | 5,85                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 24                          | У7 - МКД - ул.Зеленая д.3                  | 6,2                                     | 6,2                                     | 57                                     | 57                                     | 0,71                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 25                          | ТК-12 - У7                                 | 17,6                                    | 17,6                                    | 57                                     | 57                                     | 2,01                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 26                          | У8 - МКД - ул.Зеленая д.5                  | 9                                       | 9                                       | 57                                     | 57                                     | 1,03                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 27                          | ТК16 - МКД - ул.Зеленая д.1                | 25,2                                    | 25,2                                    | 89                                     | 89                                     | 4,49                              | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 28                          | ТК-17 - ТК-15                              | 92                                      | 92                                      | 159                                    | 159                                    | 29,26                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 29                          | ТК-15 - ТК-14                              | 45,4                                    | 45,4                                    | 159                                    | 159                                    | 14,44                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 30                          | ТК-14 - МКД - ул.Шоссейная д.32            | 174,5                                   | 174,5                                   | 133                                    | 133                                    | 46,42                             | ППУ          | бесканальная                |                                        |
| 31                          | ТК-14 - МКД - ул.Шоссейная д.30            | 60                                      | 60                                      | 133                                    | 133                                    | 15,96                             | ППУ          | бесканальная                | 2018-2019                              |
| 32                          | ТК-20 - ул. Новая, д. 7                    | 24,76                                   | 24,76                                   | 108                                    | 108                                    | 5,35                              | ППУ          | бесканальная                | 2018                                   |
|                             | Итого:                                     | 2 009                                   | 2 009                                   |                                        |                                        |                                   |              | -                           |                                        |
| Сети горячего водоснабжения |                                            |                                         |                                         |                                        |                                        |                                   |              |                             |                                        |
| 1                           | Котельная №2(61) до плаца                  | 248                                     | 248                                     | 159                                    | 133                                    | 72,42                             | Мин. Вата    | воздушный                   | 2002                                   |
| 2                           | От плаца до поворота на жилгородок         | 97                                      | 97                                      | 108                                    | 89                                     | 19,11                             | Мин. Вата    | воздушный                   | 2004                                   |
| 3                           | От поворота на жилгородок до дома №30, №32 | 409                                     | 409                                     | 108                                    | 89                                     | 80,57                             | ППУ          | подземный бесканальный      | 2003                                   |
| 4                           | ОтТК1 до ТК5                               | 162                                     | 162                                     | 133                                    | 108                                    | 39,04                             | ППУ          | подземный бесканальный      | 2001                                   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка                                 | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 5     | От ТК5 до бани                                       | 30                                      | 30                                      | 57                                     | 32                                     | 2,67                              | ППУ          | подземный бесканальный      | 2004                                   |
| 6     | От ТК5 до ТК9                                        | 224                                     | 224                                     | 133                                    | 108                                    | 53,98                             | ППУ          | подземный бесканальный      | 2006                                   |
| 7     | От ТК2 до ТК10                                       | 15                                      | 15                                      | 108                                    | 108                                    | 3,24                              | ППУ          | подземный бесканальный      | 2007                                   |
| 8     | От ТК10 до ТК11                                      | 174                                     | 174                                     | 108                                    | 108                                    | 37,58                             | ППУ          | подземный бесканальный      | 2010                                   |
| 9     | От котельной до дома №36, №38                        | 526                                     | 526                                     | 108                                    | 89                                     | 103,62                            | Мин. Вата    | Воздушная                   | 2005                                   |
| 10    | От ТК14 до ТК12                                      | 150                                     | 150                                     | 89                                     | 89                                     | 26,70                             | ППУ          | подземный бесканальный      | 2004                                   |
|       | Итого:                                               | 2 035                                   | 2 035                                   | 117                                    | 99                                     |                                   |              |                             |                                        |
|       | Итого протяженность общая (в двухтрубном исчислении) | 4043,96                                 |                                         |                                        |                                        |                                   |              |                             |                                        |

Характеристика тепловых сетей системы отопления зоны действия № 3 (котельная № 29) г. Бугры указана в таблице ниже.

**Таблица 30. Характеристика тепловых сетей от котельной № 29, зона действия № 3**

| № п/п | Наименование участка               | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м.п. | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 1     | В - ИТП №7 - ул.Школьная д.11 к.2  | 16,6                                    | 16,6                                    | 133                                    | 133                                    | 4,42                              | ППУ          | бесканальная                | 2012                                   |
| 2     | В - ул.Школьная д.11 к.2           | 7,9                                     | 7,9                                     | 133                                    | 133                                    | 2,10                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 3     | БВ - В                             | 21,7                                    | 21,7                                    | 159                                    | 159                                    | 6,90                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 4     | БВ - ИТП №8 - ул.Школьная д.11 к.2 | 7,3                                     | 7,3                                     | 133                                    | 133                                    | 1,94                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 5     | Г - Д                              | 66,4                                    | 66,4                                    | 133                                    | 133                                    | 17,66                             | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 6     | БГ - Г                             | 10,8                                    | 10,8                                    | 219                                    | 219                                    | 4,73                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 7     | БГ - ИТП №4 - ул.Школьная д.11 к.1 | 7,4                                     | 7,4                                     | 133                                    | 133                                    | 1,97                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 8     | Г - ИТП №3 - ул.Школьная д.11 к.1  | 6,1                                     | 6,1                                     | 133                                    | 133                                    | 1,62                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 9     | Д - ул.Школьная д.11 к.1           | 24,7                                    | 24,7                                    | 57                                     | 57                                     | 2,82                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 10    | Д - ИТП №1 - ул.Школьная д.11 к.1  | 8,7                                     | 8,7                                     | 133                                    | 133                                    | 2,31                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |
| 11    | Котельная №1(29) - 2 - ТК1-2       | 453,8                                   | 453,8                                   | 325                                    | 325                                    | 294,97                            | ППУ          | бесканальная                | 2012                                   |
| 12    | ТК3-2 - А                          | 58,6                                    | 58,6                                    | 273                                    | 273                                    | 32,00                             | ППУ          | бесканальная                | 2012                                   |
| 13    | Б- БВ                              | 6,7                                     | 6,7                                     | 159                                    | 159                                    | 2,13                              | ППУ          | помещения                   | 2012                                   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка                     | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода,<br>м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода, м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика,<br>м.п. | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой<br>сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 14    | А - ИТП №5 - ул.Школьная д.11 к.2        | 11,6                                             | 11,6                                          | 133                                             | 133                                             | 3,09                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 15    | А - Б                                    | 43,6                                             | 43,6                                          | 273                                             | 273                                             | 23,81                                   | ППУ             | помещения                            | 2012                                         |
| 16    | ТК - ТК                                  | 81,8                                             | 81,8                                          | 133                                             | 133                                             | 21,76                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 17    | ТК1-2 - ТК                               | 32,9                                             | 32,9                                          | 219                                             | 219                                             | 14,41                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 18    | ТК - МКД - ул.Полевая д.18               | 21,6                                             | 21,6                                          | 159                                             | 159                                             | 6,87                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 19    | Б - БГ                                   | 92,6                                             | 92,6                                          | 219                                             | 219                                             | 40,56                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 20    | ТК2-2 - ТК3-2                            | 75,8                                             | 75,8                                          | 273                                             | 273                                             | 41,39                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 21    | ТК2-2 - ТК                               | 47,6                                             | 47,6                                          | 159                                             | 159                                             | 15,14                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 22    | ТК1-2 - ТК2-2                            | 61,8                                             | 61,8                                          | 273                                             | 273                                             | 33,74                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 23    | ТК - МКД - ул.Полевая д.16               | 15                                               | 15                                            | 133                                             | 133                                             | 3,99                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 24    | ТК - МКД - ул.Полевая д.14               | 15,9                                             | 15,9                                          | 159                                             | 159                                             | 5,06                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 25    | УТ1 - УТ2                                | 342,5                                            | 342,5                                         | 219                                             | 219                                             | 150,02                                  | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 26    | УТ2-(*)1                                 | 85                                               | 85                                            | 219                                             | 219                                             | 37,23                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 27    | (*)1 - (*)2                              | 111                                              | 111                                           | 159                                             | 159                                             | 35,30                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 28    | (*)2 - ИТП 2 к.2                         | 32                                               | 32                                            | 133                                             | 133                                             | 8,51                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 29    | (*)2 - ИТП 1 к.2                         | 4                                                | 4                                             | 133                                             | 133                                             | 1,06                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 30    | (*)1 - ИТП к.1                           | 4,5                                              | 4,5                                           | 133                                             | 133                                             | 1,20                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 31    | УТ 2 - ИТП к.3                           | 84,5                                             | 84,5                                          | 133                                             | 133                                             | 22,48                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2012                                         |
| 32    | УТ 2 - ТК 2-1                            | 382,08                                           | 382,08                                        | 273                                             | 273                                             | 208,62                                  | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 33    | ТК 2-1 - ул. Школьная, д.6, к.1          | 87,44                                            | 87,44                                         | 133                                             | 133                                             | 23,26                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 34    | ТК 2-1 - Узел 1                          | 52,86                                            | 52,86                                         | 273                                             | 273                                             | 28,86                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 35    | Узел 1 - ул. Школьная, д.6, к.2          | 6,63                                             | 6,63                                          | 133                                             | 133                                             | 1,76                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 36    | Узел 1 - Узел 2                          | 88,45                                            | 88,45                                         | 219                                             | 219                                             | 38,74                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 37    | Узел 2 - ул. Школьная, д.6, к.3 (ввод 1) | 4,5                                              | 4,5                                           | 133                                             | 133                                             | 1,20                                    | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
| 38    | Узел 2 - ул. Школьная, д.6, к.3 (ввод 2) | 48,85                                            | 48,85                                         | 133                                             | 133                                             | 12,99                                   | ППУ             | бесканальная                         | 2018                                         |
|       | Итого:                                   | 2 531                                            | 2 531                                         | 226                                             | 226                                             |                                         |                 | -                                    |                                              |

Характеристика тепловых сетей системы отопления зоны действия № 4 (котельная № 30) д. Порошкино указана в таблице ниже.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 31. Характеристика тепловых сетей от котельной № 30, зона действия № 4**

| № п/п | Наименование участка                   | Протяженность подающего трубопровода, L, м | Протяженность обратного трубопровода, L, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 1     | Котельная д. Порошкино - Врезка дом 14 | 145                                        | 145                                        | 100                                    | 100                                    | 29,00                                       | Мин. Вата    | Надземная                   | 2018-2019                              |
| 2     | Врезка дом 14 - Дом 14                 | 20                                         | 20                                         | 50                                     | 50                                     | 2,00                                        | Мин. Вата    | Надземная                   | 2018-2019                              |
| 3     | Врезка дом 14 - Опуск под шоссе        | 33                                         | 33                                         | 100                                    | 100                                    | 6,60                                        | Мин. Вата    | Надземная                   | 2018-2019                              |
| 4     | Опуск под шоссе - Вывод из-под шоссе   | 13                                         | 13                                         | 100                                    | 100                                    | 2,60                                        | ППУ          | Надземная                   | 2018-2019                              |
| 5     | Вывод из под шоссе - Опуск перед ТК-1  | 30                                         | 30                                         | 100                                    | 100                                    | 6,00                                        | Мин. Вата    | Надземная                   | 2018-2019                              |
| 6     | Опуск перед ТК-1 - ТК-1                | 7                                          | 7                                          | 100                                    | 100                                    | 1,40                                        | Мин. Вата    | Канальная                   | 2018-2019                              |
| 7     | ТК-1 - Врезка дом 17                   | 17                                         | 17                                         | 50                                     | 50                                     | 1,70                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 8     | Врезка дом 17 - Дом 17                 | 8                                          | 8                                          | 50                                     | 50                                     | 0,80                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 9     | Врезка дом 17 - Дом 15                 | 60                                         | 60                                         | 50                                     | 50                                     | 6,00                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 10    | ТК1 - Врезка дом 19                    | 32                                         | 32                                         | 75                                     | 75                                     | 4,80                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 11    | Врезка дом 19 - Дом 19                 | 20                                         | 20                                         | 50                                     | 50                                     | 2,00                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 12    | Врезка дом 19 - Врезка дом 21          | 37                                         | 37                                         | 75                                     | 75                                     | 5,55                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 13    | Врезка дом 21 - Дом 21                 | 16                                         | 16                                         | 50                                     | 50                                     | 1,60                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 14    | Врезка дом 21 - Врезка дом 23          | 24                                         | 24                                         | 75                                     | 75                                     | 3,60                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
| 15    | Врезка дом 23 - Дом 23                 | 34                                         | 34                                         | 50                                     | 50                                     | 3,40                                        | ППУ          | Канальная                   | 2013                                   |
|       | Итого                                  | 496                                        | 496                                        |                                        |                                        |                                             |              |                             |                                        |

Характеристика тепловых сетей г. Бугры от котельных ООО «Петербургтеплоэнерго» зоны действия № 5 и № 6, представлена в таблице ниже, согласно предоставленным данным.

Характеристика тепловых сетей от котельной г. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14, ООО «Петербургтеплоэнерго», представлена в таблице ниже.

**Таблица 32. Характеристика тепловых сетей от котельной уч. 978, зона действия № 5**

| № пп. | Наименование участка                                          | Год прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|       |                                                               |               |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 1     | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37 | 2016          | в ТК          | 200       | 200       | 4,80             | 4,80      |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                               | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                                    |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 2        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | в ТК          | 400       | 400       | 4,17             | 4,17      |
| 3        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | канальная     | 500       | 500       | 22,77            | 22,77     |
| 4        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | бесканальная  | 500       | 500       | 106,59           | 106,59    |
| 5        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | в ТК          | 500       | 500       | 6,77             | 6,77      |
| 6        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | футлярная     | 500       | 500       | 12,85            | 12,85     |
| 7        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | канальная     | 600       | 600       | 82,04            | 82,04     |
| 8        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | бесканальная  | 600       | 600       | 195,02           | 195,02    |
| 9        | тепловая сеть от котельной кадастровый номер 47:07:0709002:37                                      | 2016             | в ТК          | 600       | 600       | 2,65             | 2,65      |
| 10       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 32        | 32        | 10,93            | 10,93     |
| 11       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 50        | 50        | 0,18             | 0,18      |
| 12       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | канальная     | 80        | 80        | 9,74             | 9,74      |
| 13       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 80        | 80        | 23,73            | 23,73     |
| 14       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 125       | 125       | 15,63            | 15,63     |
| 15       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 150       | 150       | 109,87           | 109,87    |
| 16       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | канальная     | 200       | 200       | 21,75            | 21,75     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                               | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                                    |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 17       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | подвальная    | 200       | 200       | 5,04             | 5,04      |
| 18       | от тепловой камеры на юго-западной границе земельного участка 47:07:07:13003:903 до ИТП абонентов. | 2017             | бесканальная  | 500       | 500       | 4,00             | 4,00      |
| 19       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | подвальная    | 125       | 125       | 3,59             | 3,59      |
| 20       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | канальная     | 150       | 150       | 22,03            | 22,03     |
| 21       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | подвальная    | 150       | 150       | 96,78            | 96,78     |
| 22       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | канальная     | 200       | 200       | 95,19            | 95,19     |
| 23       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | в ТК          | 200       | 200       | 1,21             | 1,21      |
| 24       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | подвальная    | 200       | 200       | 3,66             | 3,66      |
| 25       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | футлярная     | 200       | 200       | 32,80            | 32,80     |
| 26       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | канальная     | 250       | 250       | 44,57            | 44,57     |
| 27       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | в ТК          | 250       | 250       | 2,80             | 2,80      |
| 28       | номер ЗУ 47:07:07:13003:916 внутриквартальные корп.30,31                                           | 2021             | футлярная     | 250       | 250       | 15,65            | 15,65     |
| 29       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | бесканальная  | 125       | 125       | 3,79             | 3,79      |
| 30       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | бесканальная  | 150       | 150       | 4,08             | 4,08      |
| 31       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | в ТК          | 200       | 200       | 7,00             | 7,00      |
| 32       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | канальная     | 250       | 250       | 156,58           | 156,58    |
| 33       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | бесканальная  | 250       | 250       | 323,45           | 323,45    |
| 34       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:07:13003:916                   | 2022             | в ТК          | 250       | 250       | 12,29            | 12,29     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                       | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                            |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 35       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | футлярная     | 250       | 250       | 19,36            | 19,36     |
| 36       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | канальная     | 300       | 300       | 70,57            | 70,57     |
| 37       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | бесканальная  | 300       | 300       | 57,38            | 57,38     |
| 38       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | в ТК          | 300       | 300       | 11,78            | 11,78     |
| 39       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | футлярная     | 300       | 300       | 57,43            | 57,43     |
| 40       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | канальная     | 400       | 400       | 131,45           | 131,45    |
| 41       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | в ТК          | 400       | 400       | 4,07             | 4,07      |
| 42       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | футлярная     | 400       | 400       | 10,11            | 10,11     |
| 43       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | канальная     | 500       | 500       | 351,81           | 351,81    |
| 44       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | в ТК          | 500       | 500       | 15,71            | 15,71     |
| 45       | Магистральные тепловые сети от точки подключения до границ ЗУ 47:07:0713003:916            | 2022             | футлярная     | 500       | 500       | 38,40            | 38,40     |
| 46       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | подвальная    | 100       | 100       | 2,88             | 2,88      |
| 47       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | канальная     | 125       | 125       | 54,00            | 54,00     |
| 48       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | подвальная    | 125       | 125       | 16,93            | 16,93     |
| 49       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | подвальная    | 150       | 150       | 111,90           | 111,90    |
| 50       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | канальная     | 200       | 200       | 41,12            | 41,12     |
| 51       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | в ТК          | 200       | 200       | 1,71             | 1,71      |
| 52       | Новые горизонты 6 корпус 32,33,34                                                          | 2022             | подвальная    | 200       | 200       | 91,51            | 91,51     |
| 53       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854 | 2022             | подвальная    | 32        | 32        | 20,48            | 20,48     |
| 54       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854 | 2022             | подвальная    | 50        | 50        | 13,33            | 13,33     |
| 55       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854 | 2022             | канальная     | 150       | 150       | 62,24            | 62,24     |
| 56       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854 | 2022             | бесканальная  | 150       | 150       | 73,28            | 73,28     |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                                             | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                                                  |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 57       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | в ТК          | 150       | 150       | 3,32             | 3,32      |
| 58       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | подвальная    | 150       | 150       | 29,49            | 29,49     |
| 59       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | канальная     | 200       | 200       | 75,83            | 75,83     |
| 60       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | бесканальная  | 200       | 200       | 52,06            | 52,06     |
| 61       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | в ТК          | 200       | 200       | 2,33             | 2,33      |
| 62       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | подвальная    | 200       | 200       | 136,13           | 136,13    |
| 63       | от от ТК 3 до корп. 3, корп. 4, от ТК-4 до корп. 8<br>кадастровый номер 47:07:0713003:1854                       | 2022             | футлярная     | 200       | 200       | 8,30             | 8,30      |
| 64       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | подвальная    | 50        | 50        | 25,22            | 25,22     |
| 65       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | канальная     | 125       | 125       | 17,31            | 17,31     |
| 66       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | в ТК          | 125       | 125       | 0,40             | 0,40      |
| 67       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | подвальная    | 125       | 125       | 45,75            | 45,75     |
| 68       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | канальная     | 150       | 150       | 8,82             | 8,82      |
| 69       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | в ТК          | 150       | 150       | 0,20             | 0,20      |
| 70       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | подвальная    | 150       | 150       | 177,72           | 177,72    |
| 71       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное,<br>кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25,<br>26, 27 | 2022             | канальная     | 200       | 200       | 58,00            | 58,00     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                                                                             | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                                                                                  |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 72       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25, 26, 27                                       | 2022             | в ТК          | 200       | 200       | 0,20             | 0,20      |
| 73       | Новые горизонты 5 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20662, корп.24, 25, 26, 27                                       | 2022             | подвальная    | 200       | 200       | 27,08            | 27,08     |
| 74       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | подвальная    | 50        | 50        | 13,05            | 13,05     |
| 75       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | бесканальная  | 100       | 100       | 10,60            | 10,60     |
| 76       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | в ТК          | 100       | 100       | 2,39             | 2,39      |
| 77       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | подвальная    | 100       | 100       | 17,17            | 17,17     |
| 78       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | канальная     | 150       | 150       | 22,64            | 22,64     |
| 79       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | в ТК          | 150       | 150       | 3,04             | 3,04      |
| 80       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | подвальная    | 150       | 150       | 23,80            | 23,80     |
| 81       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | канальная     | 200       | 200       | 29,07            | 29,07     |
| 82       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | бесканальная  | 200       | 200       | 165,34           | 165,34    |
| 83       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | в ТК          | 200       | 200       | 5,07             | 5,07      |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                                                                             | Год<br>прокладки | Тип прокладки | Ду, мм    |           | Длина участка, м |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                                                                                                                                                  |                  |               | под. тр-д | обр. тр-д | под. тр-д        | обр. тр-д |
| 84       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | подвальная    | 200       | 200       | 111,23           | 111,23    |
| 85       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | футлярная     | 200       | 200       | 8,00             | 8,00      |
| 86       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | канальная     | 250       | 250       | 37,87            | 37,87     |
| 87       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | в ТК          | 250       | 250       | 0,30             | 0,30      |
| 88       | Новые горизонты 1 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:20658, от УТ-2 до корп.5; от корп.6 до корп.7; от ТК-5 до корп.7 | 2022             | подвальная    | 250       | 250       | 20,57            | 20,57     |
| 89       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.10                                                    | 2023             | канальная     | 125       | 125       | 37,10            | 37,10     |
| 90       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.10                                                    | 2023             | подвальная    | 125       | 125       | 50,39            | 50,39     |
| 91       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.11                                                    | 2023             | подвальная    | 125       | 125       | 3,90             | 3,90      |
| 92       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.11                                                    | 2023             | канальная     | 150       | 150       | 35,30            | 35,30     |
| 93       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.11                                                    | 2023             | подвальная    | 150       | 150       | 156,40           | 156,40    |
| 94       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.12                                                    | 2023             | подвальная    | 150       | 150       | 13,84            | 13,84     |
| 95       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.12                                                    | 2023             | канальная     | 200       | 200       | 16,030           | 16,030    |
| 96       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.12                                                    | 2023             | в ТК          | 200       | 200       | 0,200            | 0,200     |
| 97       | Новые горизонты 2 г. Бугры, массив Центральное, кадастровый номер 47:07:0713003:27466 корп.12                                                    | 2023             | подвальная    | 200       | 200       | 11,250           | 11,250    |

Характеристика тепловых сетей от котельной г. Бугры, Воронцовский бульвар, строение 1, корпус 2, ООО «Петербургтеплоэнерго», представлена в таблице ниже.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 33 Характеристика тепловых сетей от котельной уч. 37, зона действия № 6**

| №<br>пп. | Наименование участка                                                      | Год<br>прокладки | Тип<br>прокладки | Ду, мм       |              | Длина участка, м |               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
|          |                                                                           |                  |                  | под.<br>тр-д | обр.<br>тр-д | под. тр-<br>д    | обр. тр-<br>д |
| 98       | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | в ТК             | 100          | 100          | 2,160            | 2,160         |
| 99       | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | канальная        | 125          | 125          | 125,430          | 125,430       |
| 100      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | бесканальная     | 125          | 125          | 293,460          | 293,460       |
| 101      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | в ТК             | 125          | 125          | 9,220            | 9,220         |
| 102      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | подвальная       | 125          | 125          | 11,765           | 11,765        |
| 103      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | футлярная        | 125          | 125          | 70,680           | 70,680        |
| 104      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2022             | в ТК             | 200          | 200          | 1,460            | 1,460         |
| 105      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | канальная        | 300          | 300          | 94,800           | 94,800        |
| 106      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | бесканальная     | 300          | 300          | 269,650          | 269,650       |
| 107      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2022             | бесканальная     | 300          | 300          | 12,140           | 12,140        |
| 108      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | в ТК             | 300          | 300          | 5,750            | 5,750         |
| 109      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2022             | в ТК             | 300          | 300          | 2,870            | 2,870         |
| 110      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2017             | футлярная        | 300          | 300          | 72,030           | 72,030        |
| 111      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6131,                          | 2022             | футлярная        | 300          | 300          | 12,000           | 12,000        |
| 112      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | канальная        | 80           | 80           | 202,220          | 202,220       |
| 113      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | бесканальная     | 80           | 80           | 3,960            | 3,960         |
| 114      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | в ТК             | 80           | 80           | 3,896            | 3,896         |
| 115      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | подвальная       | 80           | 80           | 7,780            | 7,780         |
| 116      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | подвальная       | 125          | 125          | 305,540          | 305,540       |
| 117      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | канальная        | 200          | 200          | 14,960           | 14,960        |
| 118      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | бесканальная     | 200          | 200          | 52,360           | 52,360        |
| 119      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | в ТК             | 200          | 200          | 5,630            | 5,630         |
| 120      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | подвальная       | 200          | 200          | 5,190            | 5,190         |
| 121      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | футлярная        | 200          | 200          | 20,590           | 20,590        |
| 122      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | канальная        | 250          | 250          | 18,700           | 18,700        |
| 123      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | бесканальная     | 250          | 250          | 67,520           | 67,520        |
| 124      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | в ТК             | 250          | 250          | 3,430            | 3,430         |
| 125      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | футлярная        | 250          | 250          | 26,760           | 26,760        |
| 126      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | канальная        | 300          | 300          | 15,770           | 15,770        |
| 127      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | бесканальная     | 300          | 300          | 139,200          | 139,200       |
| 128      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | в ТК             | 300          | 300          | 6,660            | 6,660         |
| 129      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6161, .                        | 2018             | футлярная        | 300          | 300          | 22,980           | 22,980        |
| 130      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал 1 этап часть 2) | 2018             | подвальная       | 50           | 50           | 1,640            | 1,640         |
| 131      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал 1 этап часть 2) | 2018             | подвальная       | 70           | 70           | 6,000            | 6,000         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                               | Год<br>прокладки | Тип<br>прокладки | Dy, мм       |              | Длина участка, м |               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
|          |                                                                                    |                  |                  | под.<br>тр-д | обр.<br>тр-д | под. тр-<br>д    | обр. тр-<br>д |
| 132      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | подвальная       | 100          | 100          | 214,335          | 214,335       |
| 133      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 125          | 125          | 2,000            | 2,000         |
| 134      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 125          | 125          | 2,740            | 2,740         |
| 135      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | подвальная       | 125          | 125          | 8,715            | 8,715         |
| 136      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | канальная        | 150          | 150          | 11,680           | 11,680        |
| 137      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 150          | 150          | 10,410           | 10,410        |
| 138      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 150          | 150          | 14,340           | 14,340        |
| 139      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | подвальная       | 150          | 150          | 3,470            | 3,470         |
| 140      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 200          | 200          | 2,000            | 2,000         |
| 141      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 200          | 200          | 2,425            | 2,425         |
| 142      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | канальная        | 250          | 250          | 17,820           | 17,820        |
| 143      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 250          | 250          | 196,050          | 196,050       |
| 144      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 250          | 250          | 7,230            | 7,230         |
| 145      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | футлярная        | 250          | 250          | 11,250           | 11,250        |
| 146      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | канальная        | 300          | 300          | 25,660           | 25,660        |
| 147      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 300          | 300          | 321,690          | 321,690       |
| 148      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 300          | 300          | 15,975           | 15,975        |
| 149      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | футлярная        | 300          | 300          | 22,700           | 22,700        |
| 150      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | канальная        | 400          | 400          | 39,550           | 39,550        |
| 151      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | бесканальная     | 400          | 400          | 613,500          | 613,500       |
| 152      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | в ТК             | 400          | 400          | 22,785           | 22,785        |
| 153      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6154, (Арсенал I этап часть 2)          | 2018             | футлярная        | 400          | 400          | 62,920           | 62,920        |
| 154      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | подвальная       | 100          | 100          | 83,110           | 83,110        |
| 155      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | подвальная       | 125          | 125          | 17,610           | 17,610        |
| 156      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | канальная        | 150          | 150          | 100,860          | 100,860       |
| 157      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | бесканальная     | 150          | 150          | 13,610           | 13,610        |
| 158      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | в ТК             | 150          | 150          | 2,210            | 2,210         |
| 159      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | подвальная       | 150          | 150          | 199,880          | 199,880       |
| 160      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | футлярная        | 150          | 150          | 24,380           | 24,380        |
| 161      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | канальная        | 250          | 250          | 36,580           | 36,580        |
| 162      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | бесканальная     | 250          | 250          | 84,420           | 84,420        |
| 163      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | в ТК             | 250          | 250          | 4,320            | 4,320         |
| 164      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | подвальная       | 250          | 250          | 5,110            | 5,110         |
| 165      | Тепловая сеть, кадастровый № 47:07:0713003:6164,                                   | 2018             | футлярная        | 250          | 250          | 11,920           | 11,920        |
| 166      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | подвальная       | 125          | 125          | 0,210            | 0,210         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                               | Год<br>прокладки | Тип<br>прокладки | Dy, мм       |              | Длина участка, м |               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
|          |                                                                                    |                  |                  | под.<br>тр-д | обр.<br>тр-д | под. тр-<br>д    | обр. тр-<br>д |
| 167      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | подвальная       | 350          | 350          | 0,630            | 0,630         |
| 168      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | канальная        | 400          | 400          | 9,480            | 9,480         |
| 169      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | бесканальная     | 400          | 400          | 964,570          | 964,570       |
| 170      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | подвальная       | 400          | 400          | 4,160            | 4,160         |
| 171      | Тепловая сеть, кадастровый № 78:10:0580301:1057, тепловая сеть Калининского района | 2018             | футлярная        | 400          | 400          | 39,950           | 39,950        |
| 172      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | подвальная       | 32           | 32           | 5,090            | 5,090         |
| 173      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | подвальная       | 70           | 70           | 39,115           | 39,115        |
| 174      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | в ТК             | 125          | 125          | 1,290            | 1,290         |
| 175      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | подвальная       | 125          | 125          | 27,760           | 27,760        |
| 176      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | в ТК             | 150          | 150          | 0,285            | 0,285         |
| 177      | Бугровское СП, земельный участок с кад. номером 47:07:0713003:1170                 | 2020             | футлярная        | 163          | 163          | 13,690           | 13,690        |
| 178      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | подвальная       | 32           | 32           | 1,165            | 1,165         |
| 179      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | подвальная       | 50           | 50           | 0,165            | 0,165         |
| 180      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | канальная        | 70           | 70           | 66,300           | 66,300        |
| 181      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | подвальная       | 70           | 70           | 17,190           | 17,190        |
| 182      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | канальная        | 125          | 125          | 70,080           | 70,080        |
| 183      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | бесканальная     | 125          | 125          | 1,960            | 1,960         |
| 184      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | в ТК             | 125          | 125          | 1,365            | 1,365         |
| 185      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | подвальная       | 125          | 125          | 62,368           | 62,368        |
| 186      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | футлярная        | 125          | 125          | 22,040           | 22,040        |
| 187      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | канальная        | 150          | 150          | 38,050           | 38,050        |
| 188      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | бесканальная     | 150          | 150          | 38,480           | 38,480        |
| 189      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | в ТК             | 150          | 150          | 2,425            | 2,425         |
| 190      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | подвальная       | 150          | 150          | 12,350           | 12,350        |
| 191      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | футлярная        | 150          | 150          | 15,570           | 15,570        |
| 192      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | канальная        | 200          | 200          | 20,560           | 20,560        |
| 193      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | бесканальная     | 200          | 200          | 236,685          | 236,685       |
| 194      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | в ТК             | 200          | 200          | 1,895            | 1,895         |
| 195      | арсенал Цертус (2019) к 1 ДОУ                                                      | 2021             | футлярная        | 200          | 200          | 51,945           | 51,945        |
| 196      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                                        | 2020             | подвальная       | 32           | 32           | 1,390            | 1,390         |
| 197      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                                        | 2020             | бесканальная     | 70           | 70           | 28,410           | 28,410        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                           | Год<br>прокладки | Тип<br>прокладки | Dy, мм       |              | Длина участка, м |               |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
|          |                                                                |                  |                  | под.<br>тр-д | обр.<br>тр-д | под. тр-<br>д    | обр. тр-<br>д |
| 198      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 70           | 70           | 2,235            | 2,235         |
| 199      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 70           | 70           | 3,005            | 3,005         |
| 200      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | футлярная        | 70           | 70           | 35,740           | 35,740        |
| 201      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 80           | 80           | 5,565            | 5,565         |
| 202      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2023             | в ТК             | 100          | 100          | 2,090            | 2,090         |
| 203      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 100          | 100          | 6,170            | 6,170         |
| 204      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | канальная        | 125          | 125          | 73,140           | 73,140        |
| 205      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 125          | 125          | 74,660           | 74,660        |
| 206      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 125          | 125          | 7,830            | 7,830         |
| 207      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 125          | 125          | 4,115            | 4,115         |
| 208      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | канальная        | 150          | 150          | 135,810          | 135,810       |
| 209      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 150          | 150          | 2,410            | 2,410         |
| 210      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 150          | 150          | 5,305            | 5,305         |
| 211      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 150          | 150          | 146,455          | 146,455       |
| 212      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | канальная        | 200          | 200          | 24,330           | 24,330        |
| 213      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 200          | 200          | 46,350           | 46,350        |
| 214      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 200          | 200          | 8,945            | 8,945         |
| 215      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | подвальная       | 200          | 200          | 4,235            | 4,235         |
| 216      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | футлярная        | 200          | 200          | 17,970           | 17,970        |
| 217      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | канальная        | 250          | 250          | 14,010           | 14,010        |
| 218      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 250          | 250          | 110,770          | 110,770       |
| 219      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 250          | 250          | 7,300            | 7,300         |
| 220      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 300          | 300          | 174,990          | 174,990       |
| 221      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 300          | 300          | 10,795           | 10,795        |
| 222      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | футлярная        | 300          | 300          | 13,800           | 13,800        |
| 223      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | канальная        | 400          | 400          | 20,570           | 20,570        |
| 224      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | бесканальная     | 400          | 400          | 258,610          | 258,610       |
| 225      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2023             | бесканальная     | 400          | 400          | 37,860           | 37,860        |
| 226      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | в ТК             | 400          | 400          | 7,950            | 7,950         |
| 227      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2023             | в ТК             | 400          | 400          | 3,580            | 3,580         |
| 228      | от ТК 1 до ТК 14 к. 6,7 школа 2этап Арсенал                    | 2020             | футлярная        | 400          | 400          | 37,100           | 37,100        |
| 229      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24 | 2021             | подвальная       | 32           | 32           | 1,200            | 1,200         |
| 230      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24 | 2021             | подвальная       | 40           | 40           | 1,500            | 1,500         |
| 231      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24 | 2021             | подвальная       | 70           | 70           | 14,159           | 14,159        |
| 232      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24 | 2021             | подвальная       | 100          | 100          | 0,150            | 0,150         |
| 233      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24 | 2021             | бесканальная     | 125          | 125          | 0,400            | 0,400         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>пп. | Наименование участка                                                                                | Год<br>прокладки | Тип<br>прокладки | Dy, мм       |              | Длина участка, м |               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
|          |                                                                                                     |                  |                  | под.<br>тр-д | обр.<br>тр-д | под. тр-<br>д    | обр. тр-<br>д |
| 234      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | подвальная       | 125          | 125          | 8,647            | 8,647         |
| 235      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | футлярная        | 125          | 125          | 4,580            | 4,580         |
| 236      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | бесканальная     | 150          | 150          | 5,090            | 5,090         |
| 237      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | подвальная       | 150          | 150          | 24,649           | 24,649        |
| 238      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | футлярная        | 150          | 150          | 9,900            | 9,900         |
| 239      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | бесканальная     | 200          | 200          | 3,790            | 3,790         |
| 240      | от ТК3 сущ. до ИТП корпусов 25,26, от ТК-2 сущ. до ИТП корп.24                                      | 2021             | подвальная       | 200          | 200          | 8,385            | 8,385         |
| 241      | от врезки в ТК-12 до ИТП ДОУ кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1176 (Арсенал-10) | 2024             | канальная        | 100          | 100          | 55,300           | 55,300        |
| 242      | от врезки в ТК-12 до ИТП ДОУ кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1176 (Арсенал-10) | 2024             | в ТК             | 100          | 100          | 0,340            | 0,340         |
| 243      | от врезки в ТК-12 до ИТП ДОУ кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1176 (Арсенал-10) | 2024             | подвальная       | 100          | 100          | 1,260            | 1,260         |
| 244      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | канальная        | 70           | 70           | 28,600           | 28,600        |
| 245      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | в ТК             | 70           | 70           | 1,889            | 1,889         |
| 246      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | подвальная       | 70           | 70           | 4,740            | 4,740         |
| 247      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | в ТК             | 80           | 80           | 0,540            | 0,540         |
| 248      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | канальная        | 100          | 100          | 9,300            | 9,300         |
| 249      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | в ТК             | 100          | 100          | 2,190            | 2,190         |
| 250      | пос. Бугры, земельный участок №16, кадастровый номер 47:07:0713003:1189 (паркинг)                   | 2023             | футлярная        | 100          | 100          | 8,500            | 8,500         |

Характеристика тепловых сетей от котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», д. Энколово, ЖК «Горки Парк», представлена в таблице ниже.



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 34. Характеристика тепловых сетей д. Энколово, зона действия №7**

| № п/п | Наименование участка  | Протяженность подающего трубопровода, L, м | Протяженность обратного трубопровода, L, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 1     | Котельная - УТ-1      | 77,2                                       | 77,2                                       | 219                                    | 219                                    | 33,81                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 2     | УТ-1 - Ул. Победы, 9  | 5,9                                        | 5,9                                        | 89                                     | 89                                     | 1,05                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 3     | УТ-1 - Ул. Победы, 18 | 26,1                                       | 26,1                                       | 76                                     | 76                                     | 3,97                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 4     | УТ-1 - УТ-2           | 70,1                                       | 70,1                                       | 159                                    | 159                                    | 22,29                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 5     | УТ-2 - Ул. Победы, 7  | 5,8                                        | 5,8                                        | 89                                     | 89                                     | 1,03                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 6     | УТ-2 - Ул. Победы, 16 | 36,1                                       | 36,1                                       | 76                                     | 76                                     | 5,49                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 7     | УТ-2 - УТ-3           | 64,5                                       | 64,5                                       | 159                                    | 159                                    | 20,51                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 8     | УТ-3 - Ул. Победы, 5  | 7,1                                        | 7,1                                        | 89                                     | 89                                     | 1,26                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 9     | УТ-3 - Ул. Победы, 14 | 31,8                                       | 31,8                                       | 76                                     | 76                                     | 4,83                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 10    | УТ-3 - УТ-4           | 56,6                                       | 56,6                                       | 133                                    | 133                                    | 15,06                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 11    | УТ-4 - Ул. Победы, 3  | 9,1                                        | 9,1                                        | 89                                     | 89                                     | 1,62                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 12    | УТ-4 - Ул. Победы, 1  | 34                                         | 34                                         | 89                                     | 89                                     | 6,05                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 13    | УТ-4 - УТ-5           | 46,1                                       | 46,1                                       | 133                                    | 133                                    | 12,26                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 14    | УТ-5 - УТ-6           | 60,1                                       | 60,1                                       | 108                                    | 108                                    | 12,98                                       | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 15    | УТ-6 - Ул. Победы, 2  | 27,3                                       | 27,3                                       | 76                                     | 76                                     | 4,15                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 16    | УТ-6 - УТ-7           | 29,8                                       | 29,8                                       | 89                                     | 89                                     | 5,30                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 17    | УТ-7 - Ул. Победы, 4  | 25,5                                       | 25,5                                       | 76                                     | 76                                     | 3,88                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 18    | УТ-7 - Ул. Победы, 6  | 13,6                                       | 13,6                                       | 76                                     | 76                                     | 2,07                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 19    | УТ-7 - Ул. Победы, 8  | 48,3                                       | 48,3                                       | 76                                     | 76                                     | 7,34                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 20    | УТ-5 - УТ-8           | 27,1                                       | 27,1                                       | 89                                     | 89                                     | 4,82                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 21    | УТ-8 - Ул. Победы, 12 | 3,7                                        | 3,7                                        | 89                                     | 89                                     | 0,66                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
| 22    | УТ-8 - Ул. Победы, 10 | 31,7                                       | 31,7                                       | 76                                     | 76                                     | 4,82                                        | ППУ          | Бесканальная                | 2020                                   |
|       | Итого:                | 737,5                                      | 737,5                                      |                                        |                                        |                                             |              |                             |                                        |

Так как паспорт тепловой сети на объект ЖК «Горки Парк», д. Энколово, отсутствует, значения протяженности тепловых сетей, указанные в таблице, отличаются от реальных данных. Согласно предоставленным данным ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», параметры тепловых сетей д. Энколово представлены в таблице ниже.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 35 Параметры тепловых сетей д. Энколово, от котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

| Тип прокладки | Диаметр условный | Диаметр наружный | Протяженность в 2-х трубном исп. | Изоляция |
|---------------|------------------|------------------|----------------------------------|----------|
| Надземная     | 200              | 219              | 33,30                            | ППУ      |
| Надземная     | 200              | 219              | 42,70                            | ППУ      |
| Бесканальная  | 150              | 159              | 25,90                            | ППУ      |
| Канальная     | 150              | 159              | 110,10                           | ППУ      |
| Бесканальная  | 125              | 133              | 42,10                            | ППУ      |
| Канальная     | 125              | 133              | 60,90                            | ППУ      |
| Бесканальная  | 100              | 108              | 28,40                            | ППУ      |
| Канальная     | 100              | 108              | 32,60                            | ППУ      |
| Бесканальная  | 80               | 89               | 104,30                           | ППУ      |
| Канальная     | 80               | 89               | 26,70                            | ППУ      |
| Бесканальная  | 65               | 76               | 126,10                           | ППУ      |
| Канальная     | 65               | 76               | 133,90                           | ППУ      |

Характеристика тепловых сетей д. Мистолово, ЖК «ЕcoCity», представлена в таблице ниже.

**Таблица 36. Характеристика тепловых сетей от котельной д. Мистолово, зона действия № 8**

| № п/п | Наименование участка      | Протяженность подающего трубопровода, L, м | Протяженность обратного трубопровода, L, м | Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм | Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм | Материальная характеристика, м² | Тип изоляции | Вид прокладки тепловой сети | Дата ввода в эксплуатацию (перекладки) |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 1     | Наружная стена БМК - УВВ1 | 4,31                                       | 4,31                                       | 219                                    | 219                                    | 1,89                            | ППУ-ПЭ       | воздушная                   | 2020                                   |
|       |                           | 2,94                                       | 2,94                                       | 219                                    | 219                                    | 1,29                            | ППУ-ПЭ       | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 2,19                                       | 2,19                                       | 219                                    | 219                                    | 0,96                            | ППУ-ПЭ       | канальная                   | 2020                                   |
| 2     | УВВ1 - УВВ2               | 9,86                                       | 9,86                                       | 219                                    | 219                                    | 4,32                            | ППУ-ПЭ       | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 21,39                                      | 21,39                                      | 219                                    | 219                                    | 9,37                            | ППУ-ПЭ       | канальная                   | 2020                                   |
|       |                           | 11,18                                      | 11,18                                      | 219                                    | 219                                    | 4,90                            | ППУ-ПЭ       | футляр                      | 2020                                   |
| 3     | УВВ2 - УВВ3               | 0,5                                        | 0,5                                        | 219                                    | 219                                    | 0,22                            | ППУ-ПЭ       | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 52,63                                      | 52,63                                      | 159                                    | 159                                    | 16,74                           | ППУ-ПЭ       | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 4,99                                       | 4,99                                       | 159                                    | 159                                    | 1,59                            | ППУ-ПЭ       | канальная                   | 2020                                   |
| 4     | УВВ3 - УВВ4               | 16,82                                      | 16,82                                      | 159                                    | 159                                    | 5,35                            | ППУ-ПЭ       | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 20,62                                      | 20,62                                      | 159                                    | 159                                    | 6,56                            | ППУ-ПЭ       | канальная                   | 2020                                   |
| 5     | УВВ4 - корп. 5.1          | 0,2                                        | 0,2                                        | 159                                    | 159                                    | 0,06                            | Изола        | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 3,38                                       | 3,38                                       | 108                                    | 108                                    | 0,73                            | Изола        | бесканальная                | 2020                                   |
|       |                           | 42,99                                      | 42,99                                      | 101                                    | 101                                    | 8,68                            | Изола        | бесканальная                | 2020                                   |

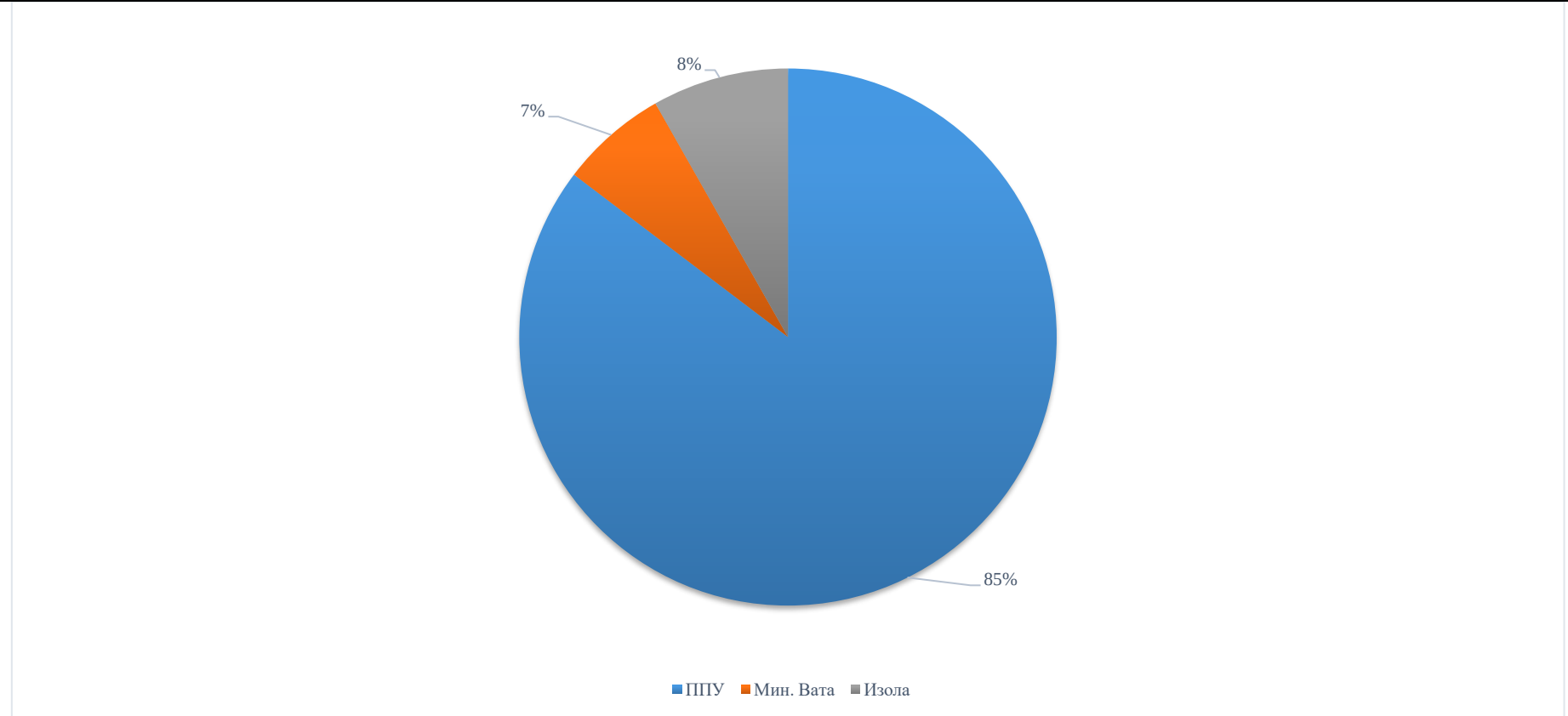
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка        | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода, L, м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода,<br>L, м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика, м² | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|-------|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 5.1   | корп. 5.1                   | 44,5                                             | 44,5                                                | 101                                             | 101                                             | 8,99                               | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
|       |                             | 29,85                                            | 29,85                                               | 101                                             | 101                                             | 6,03                               | Изола           | футляр                            | 2020                                         |
|       |                             | 0,88                                             | 0,88                                                | 101                                             | 101                                             | 0,18                               | Изола           | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                             | 18,33                                            | 18,33                                               | 108                                             | 108                                             | 3,96                               | Изола           | подвальная                        | 2020                                         |
| 6     | УВВ1 - корп. 5.3            | 25,8                                             | 25,8                                                | 159                                             | 159                                             | 8,20                               | ППУ-ПЭ          | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 30,89                                            | 30,89                                               | 159                                             | 159                                             | 9,82                               | ППУ-ПЭ          | канальная                         | 2020                                         |
|       |                             | 22,08                                            | 22,08                                               | 159                                             | 159                                             | 7,02                               | ППУ-ПЭ          | футляр                            | 2020                                         |
| 6.1   | корп. 5.3                   |                                                  |                                                     |                                                 |                                                 |                                    |                 |                                   | 2020                                         |
| 6.1.1 | транзит к корп. 5.2         | 42,14                                            | 42,14                                               | 159                                             | 159                                             | 13,40                              | ППУ-ПЭ          | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                             | 46,87                                            | 46,87                                               | 108                                             | 108                                             | 10,12                              | ППУ-ПЭ          | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                             | 0,5                                              | 0,5                                                 | 101                                             | 101                                             | 0,10                               | ППУ-ПЭ          | подвальная                        | 2020                                         |
| 6.1.2 | ответвление к ИТП корп. 5.3 | 8,47                                             | 9,25                                                | 89                                              | 89                                              | 1,58                               | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
| 7     | Корп. 5.3 до корп. 5.2      | 23,74                                            | 23,74                                               | 101                                             | 101                                             | 4,80                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 14,96                                            | 14,96                                               | 101                                             | 101                                             | 3,02                               | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
|       |                             | 18,59                                            | 18,59                                               | 101                                             | 101                                             | 3,76                               | Изола           | футляр                            | 2020                                         |
| 7.1   | корпус 5.2                  | 0,42                                             | 0,42                                                | 101                                             | 101                                             | 0,08                               | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                             | 17,51                                            | 17,51                                               | 108                                             | 108                                             | 3,78                               | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
| 8     | УВВ2 - УВВ5                 | 0,31                                             | 0,31                                                | 159                                             | 159                                             | 0,10                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 5,46                                             | 6,39                                                | 108                                             | 108                                             | 1,28                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 24,55                                            | 24,55                                               | 101                                             | 101                                             | 4,96                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 19,15                                            | 19,15                                               | 101                                             | 101                                             | 3,87                               | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
|       |                             | 8,87                                             | 8,87                                                | 101                                             | 101                                             | 1,79                               | Изола           | футляр                            | 2020                                         |
| 9     | УВВ5 - корп. 4.18           | 0,39                                             | 0,39                                                | 108                                             | 108                                             | 0,08                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 2,9                                              | 2,9                                                 | 89                                              | 89                                              | 0,52                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 0,29                                             | 0,29                                                | 84                                              | 84                                              | 0,05                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 5,7                                              | 5,7                                                 | 84                                              | 84                                              | 0,96                               | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
| 9.1   | корп. 4.18                  | 0,57                                             | 0,57                                                | 84                                              | 84                                              | 0,10                               | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                             | 2,69                                             | 2,69                                                | 89                                              | 89                                              | 0,48                               | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
| 10    | УВВ5 - корп. 4.19           | 2,35                                             | 3,03                                                | 89                                              | 89                                              | 0,48                               | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                             | 76,32                                            | 76,32                                               | 84                                              | 84                                              | 12,82                              | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка                       | Протяженность<br>подающего<br>трубопровода, L, м | Протяженность<br>обратного<br>трубопровода,<br>L, м | Диаметр<br>подающего<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Диаметр<br>обратного<br>трубопровода,<br>Ду, мм | Материальная<br>характеристика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Вид<br>прокладки<br>тепловой сети | Дата ввода в<br>эксплуатацию<br>(перекладки) |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
|       |                                            | 25,19                                            | 25,19                                               | 84                                              | 84                                              | 4,23                                           | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
|       |                                            | 22,78                                            | 22,78                                               | 84                                              | 84                                              | 3,83                                           | Изола           | футляр                            | 2020                                         |
| 10.1  | корп. 4.19                                 | 0,71                                             | 0,71                                                | 84                                              | 84                                              | 0,12                                           | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                                            | 26,12                                            | 26,12                                               | 89                                              | 89                                              | 4,65                                           | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
| 11    | УВВ3 - ответвление к ДОУ                   | 3,8                                              | 3,8                                                 | 108                                             | 108                                             | 0,82                                           | ППУ-ПЭ          | бесканальная                      | 2020                                         |
| 12    | Граница проектирования около<br>УВВ3 - ДОУ | 42,78                                            | 42,78                                               | 101                                             | 101                                             | 8,64                                           | Изола           | канальная                         | 2020                                         |
| 12.1  | ДОУ                                        | 0,52                                             | 0,52                                                | 101                                             | 101                                             | 0,11                                           | Изола           | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                                            | 4,15                                             | 4,15                                                | 108                                             | 108                                             | 0,90                                           | Изола           | подвальная                        | 2020                                         |
| 13    | УВВ4 - корп. 4.17                          | 3,4                                              | 3,4                                                 | 76                                              | 76                                              | 0,52                                           | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
|       |                                            | 2,57                                             | 2,57                                                | 69,5                                            | 69,5                                            | 0,36                                           | Изола           | бесканальная                      | 2020                                         |
| 13.1  | корп. 4.17                                 | 0,8                                              | 0,8                                                 | 69,5                                            | 69,5                                            | 0,11                                           | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
|       |                                            | 0,55                                             | 0,55                                                | 76                                              | 76                                              | 0,08                                           | Мин.<br>Вата    | подвальная                        | 2020                                         |
|       | Итого:                                     | 822,45                                           | 824,84                                              |                                                 |                                                 |                                                |                 |                                   |                                              |

Протяженность тепловых сетей, принадлежащих ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго», г. Мурино, на территории Бугровского городского поселения, г. Бугры, ЖК «Светлановский» составляет 1419,1 м.

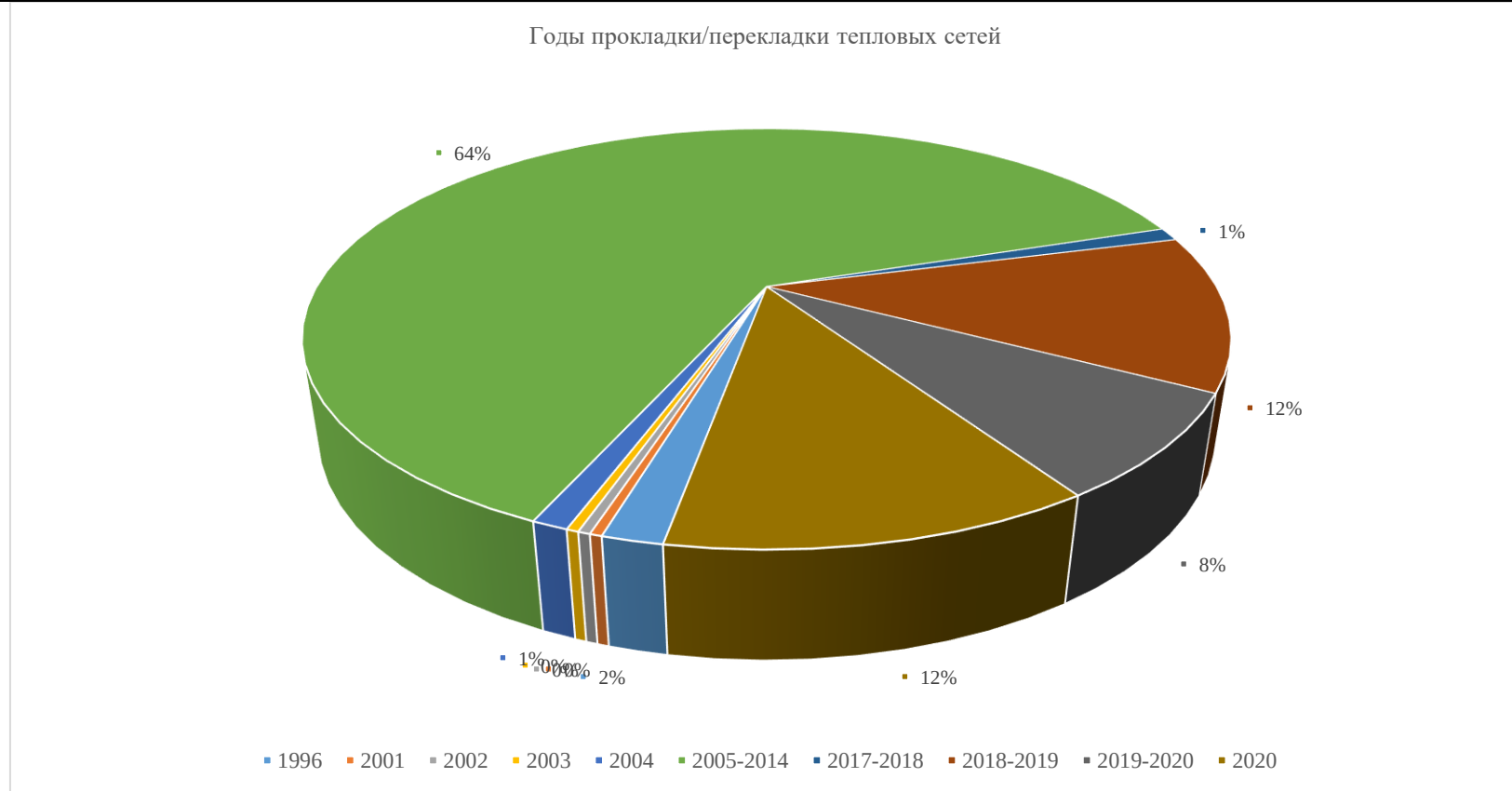


**Рисунок 17. Материалы изоляции тепловых сетей Бугровского городского поселения**

Как видно из таблиц и рисунка выше, преобладающим типом изоляции на территории Бугровского городского поселения является ППУ (пенополиуретан).

Преобладающим типом грунтов на территории Бугровского городского поселения является суглинок влажный.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 18. Годы прокладки/перекладки тепловых сетей Бугровского городского поселения**

Как видно из таблиц и рисунка выше, наибольший процент прокладки/перекладки тепловых сетей приходится на 2005-2014 годы. Так как срок службы тепловых сетей составляет 25 лет, сети, проложенные в 1996 году, должны быть заменены в 2021 году.

**г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

МУП «Бугровские тепловые сети» учет количества и типов секционирующей и регулирующей арматуры не ведет. На тепловых сетях установлена стальная и чугунная запорная и регулирующая арматура диаметром от 0,05 до 0,3 метром.

Данные о типах и количествах секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях организацией ООО «Петербургтеплоэнерго» предоставлены не были.

Данные о типах и количестве секционирующей и регулирующей арматуры в зоне действия № 7 (д. Энколово) представлены в таблице ниже.

**Таблица 37. Количество и типы арматуры на тепловых сетях д. Энколово**

| Номер камеры | Задвижки условный диаметр, Ду, мм | Задвижки шт. с ручным приводом | Дренажные краны, Ду, мм | Дренажные краны, шт | Воздушники, Ду, мм | Воздушники, шт |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| УТ1          | 150                               | 2                              | 50                      | 2                   | 25                 | 2              |
|              | 80                                | 2                              | 40                      | 2                   |                    |                |
|              | 65                                | 2                              | 25                      | 2                   |                    |                |
| УТ2          | 150                               | 2                              | 50                      | 2                   | 20                 | 2              |
|              | 80                                | 2                              | 40                      | 2                   |                    |                |
|              | 65                                | 2                              | 25                      | 2                   |                    |                |
| УТ3          | 125                               | 2                              | 40                      | 2                   | 20                 | 4              |
|              | 80                                | 2                              | 25                      | 2                   |                    |                |
|              | 60                                | 2                              |                         |                     |                    |                |
| УТ4          | 125                               | 2                              | 40                      | 6                   | 20                 | 2              |
|              | 80                                | 4                              |                         |                     |                    |                |
| УТ5          | 100                               | 2                              | 25                      | 2                   | 15                 | 4              |
|              | 80                                | 2                              |                         |                     |                    |                |
| УТ6          | 65                                | 2                              | 40                      | 4                   | 15                 | 2              |
|              | 80                                | 2                              | 25                      | 2                   |                    |                |
| УТ7          | 65                                | 6                              | 40                      | 2                   |                    |                |
|              |                                   |                                | 25                      | 6                   |                    |                |
| УТ8          | 80                                | 2                              | 25                      | 2                   | 15                 | 2              |
| Итого        |                                   | 40                             |                         | 40                  |                    | 18             |

Данные о типах и количестве секционирующей и регулирующей арматуры в зоне действия № 8 (д. Мистолово) представлены в таблице ниже.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 38. Количество и типы арматуры на тепловых сетях д. Мистолово**

| Номер<br>камеры            | Задвижки                    |                  |                      |                      |                    | Компенсаторы                |                 | Дренажная<br>арматура       |                 | Воздушники                  |                 | Балансировочные<br>клапаны  |                 | Перемычки                   |                 |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|                            | условный<br>диаметр<br>(мм) | Количество (шт.) |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             | чугунных         | Стальных             |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  | с ручным<br>приводом | с<br>электроприводом | с<br>гидроприводом | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) |
| Между УВВ1 и<br>УВВ2       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  |                      |                      |                    | 200                         | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| Между УВВ2 и<br>УВВ3       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  |                      |                      |                    | 150                         | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| Между УВВ3 и<br>УВВ4       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  |                      |                      |                    | 150                         | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| УВВ1                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к корпусу 5-3  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 150 св.                     |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 |                             |                 | 25св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| УВВ2                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к<br>УВВ5      |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 100 св.                     |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| УВВ3                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к ДОУ          |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 100 св.                     |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| УВВ4                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 100 св.                     |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               | 25св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к корпусу 5-1  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 65 св.                      |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| УВВ5                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 80 св.                      |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к корпусу 4-19 |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            | 80 св.                      |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| корпус 4-17                |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 | 15св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| корпус 4-18                |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                            |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 | 15св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Номер<br>камеры                  | Задвижки                    |                  |                      |                      |                    | Компенсаторы                |                 | Дренажная<br>арматура       |                 | Воздушники                  |                 | Балансировочные<br>клапаны  |                 | Перемычки                   |                 |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|                                  | условный<br>диаметр<br>(мм) | Количество (шт.) |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             | чугунных         | Стальных             |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             |                  | с ручным<br>приводом | с<br>электроприводом | с<br>гидроприводом | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) | условный<br>диаметр<br>(мм) | кол-во<br>(шт.) |
| корпус 4-19                      |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 | 15св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| корпус 5-1                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 | 40св                        | 2               | 20св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| корпус 5-2                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 | 40св                        | 2               | 20св                        | 2               |                             |                 | 40фл                        | 2               |
| корпус 5-3                       |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
| транзит к корпусу<br>5-2         |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  | 100 св.                     |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 50 св                       | 2               | 20св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| ответвление к ИТП корпуса<br>5-3 |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  | 80 св.                      |                  | 2                    |                      |                    |                             |                 | 40 св                       | 2               | 15св                        | 2               |                             |                 |                             |                 |
| ДОУ                              |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|                                  |                             |                  |                      |                      |                    |                             |                 |                             |                 | 20 св                       | 2               |                             |                 |                             |                 |
| ИТОГО:                           |                             |                  | 18                   |                      |                    |                             | 6               |                             | 20              |                             | 20              |                             | 0               |                             | 2               |

**д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Место расположения тепловых камер показано квадратами желтого цвета на схемах тепловых сетей.

Тепловые камеры представляют собой конструкции из сборных железобетонных панелей.

Данные о типоразмерах и количестве тепловых камер в зонах действия №1 - №6 предоставлены не были.

В состав тепловых сетей зоны действия №7, д. Энколово, входят 8 тепловых камер. Данные о типоразмерах и материале изготовления камер представлены в таблице ниже.

**Таблица 39. Тепловые камеры д. Энколово**

| Номер камеры | Внутренние размеры, мм |       |        | Толщина стенки, мм | Конструкция пере крыши | Наличие неподвижных опор | Наличие гидроизоляции | Наличие дренажа (выпуска) | Материал стенки |
|--------------|------------------------|-------|--------|--------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
|              | высота                 | длина | ширина |                    |                        |                          |                       |                           |                 |
| УТ1          | 2000                   | 3000  | 3000   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ2          | 2000                   | 3000  | 3000   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ3          | 2000                   | 3000  | 3000   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ4          | 2000                   | 3000  | 3000   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ5          | 2000                   | 2600  | 2600   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ6          | 2000                   | 2600  | 2600   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ7          | 2000                   | 2600  | 2600   | 130                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |
| УТ8          | 1900                   | 1500  | 1500   | 100                | ПП ЖБ                  | нет                      | есть                  | есть                      | ЖБ              |

В состав тепловых сетей зоны действия №8, д. Мистолово, не входят тепловые камеры. Вместо них используются УВВ (узлы внекамерной врезки). На всей протяженности тепловой сети имеется 5 УВВ.

В зоне действия № 9, д. Мистолово, тепловые сети отсутствуют.

**е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Для зон действия № 1, № 2 и № 4 способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, по температурному графику 95/70 °С (температура горячей воды в системе ГВС 65 °С). Данный температурный график обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, независимой двухтрубной системой ГВС и непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Для зоны действия № 3 способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный по температурному графику 110/75 °С. Данный температурный график обусловлен наличием индивидуальных тепловых пунктов в домах потребителей, закрытой системой подачи теплоносителя (отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменные аппараты в ИТП).

Для зон действия № 5 и № 6 способ регулирования отпуска тепловой энергии - погодозависимое регулирование в зависимости от температуры наружного воздуха. Температура отпускаемого теплоносителя составляет 130/70 в отопительный период и 85/60 в межотопительный период.

Для зоны действия № 7 способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, по температурному графику 95/70 °С (температура горячей воды в системе ГВС 65 °С). Данный температурный график обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, независимой

двухтрубной системой ГВС и непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

В зоне действия № 8 отсутствует регулирование тепловой энергии на котельной. Параметры постоянные на выходе из котельной. Обусловлено данное решение тем, что абоненты присоединены по независимой закрытой схеме (отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменные аппараты в ИТП).

В зоне действия № 9 регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, погодозависимое, по температурному графику 95/70 °С. Температура ГВС постоянная, заданная на панели управления. Данное решение обусловлено непосредственным подключением абонентов к котельной.

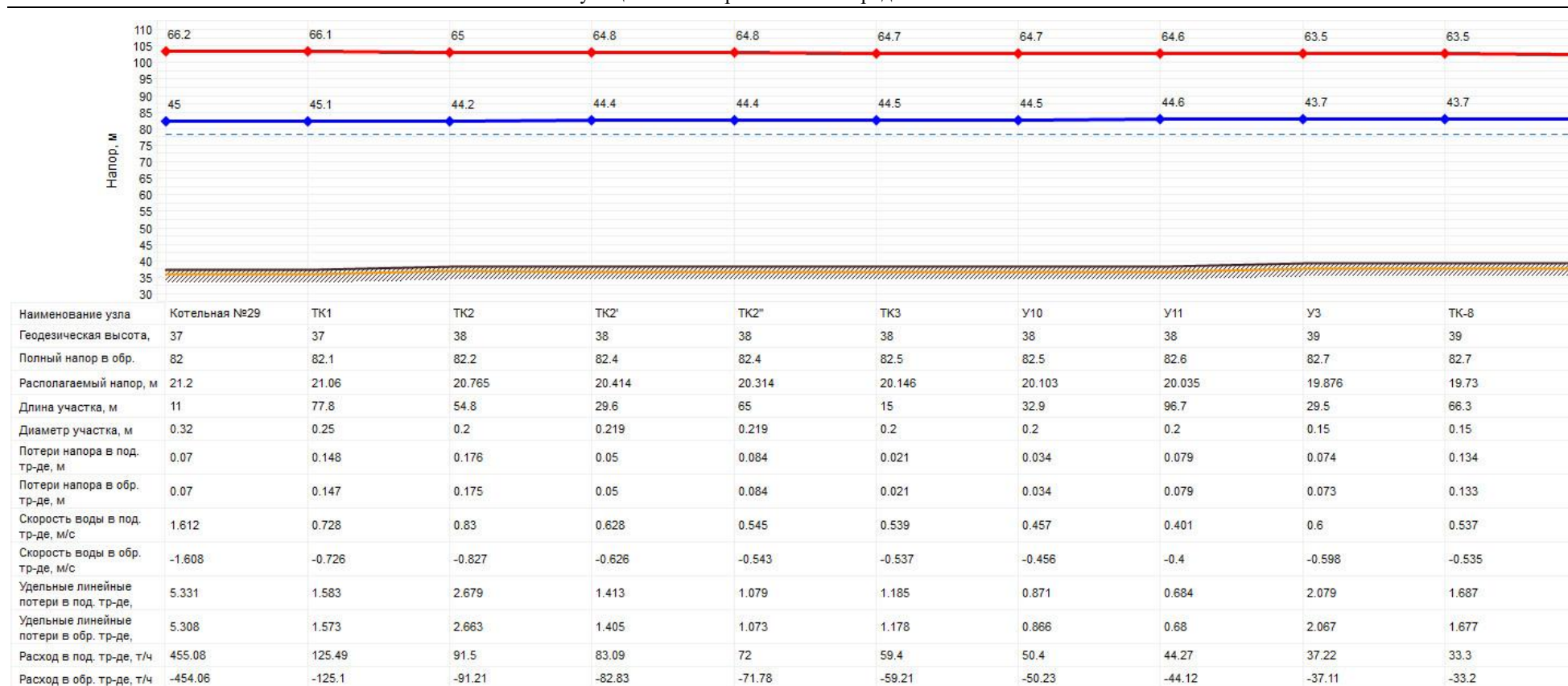
**ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

В Бугровское городское поселение фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

**з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики Бугровского городского поселения.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 19. Пьезометрический график зоны действия №1, г. Бугры, от котельной №29 до Казармы 1 (часть 1)**

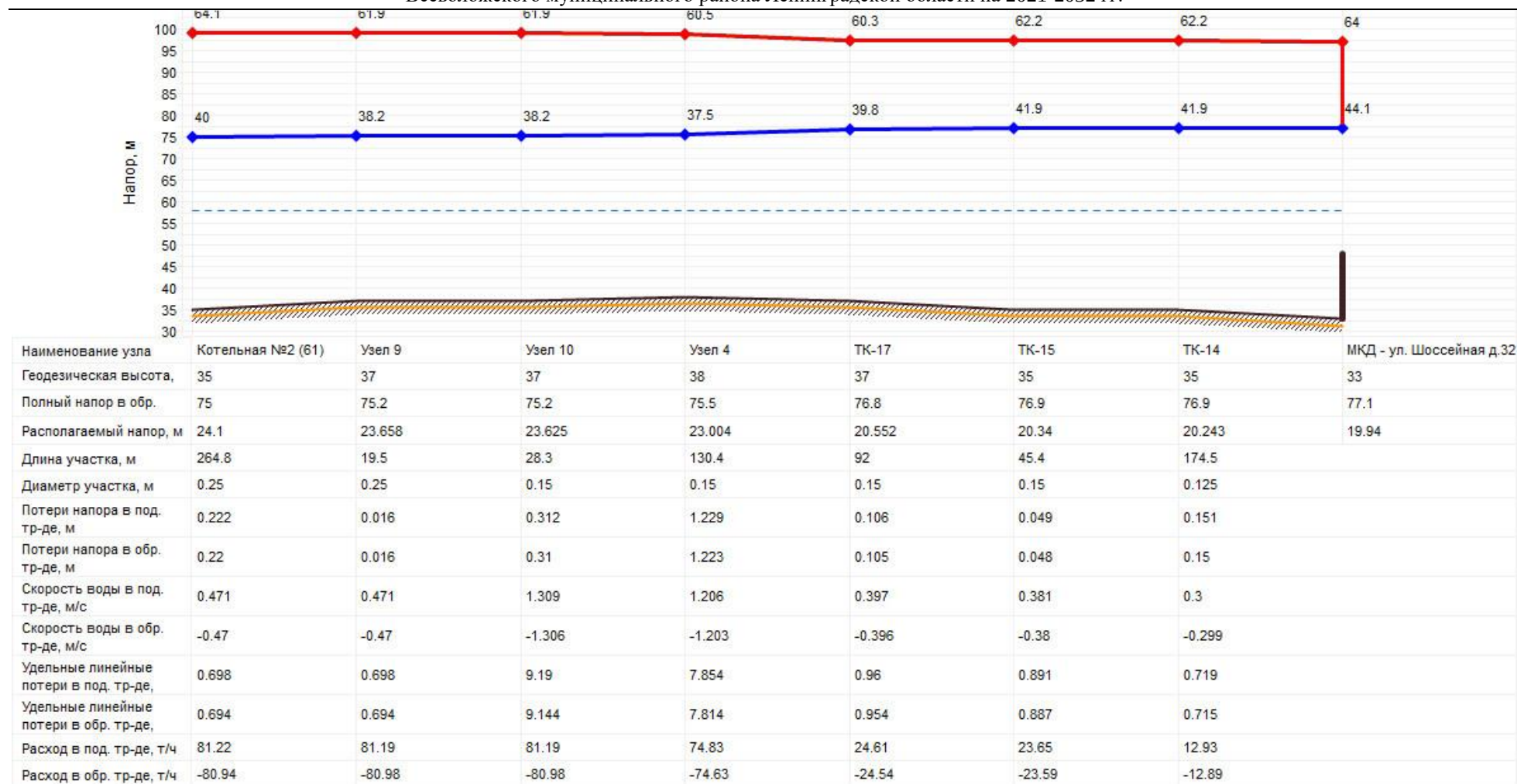
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 20. Пьезометрический график зоны действия №1, г. Бугры, от котельной №29 до Казармы 1 (часть 2)**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

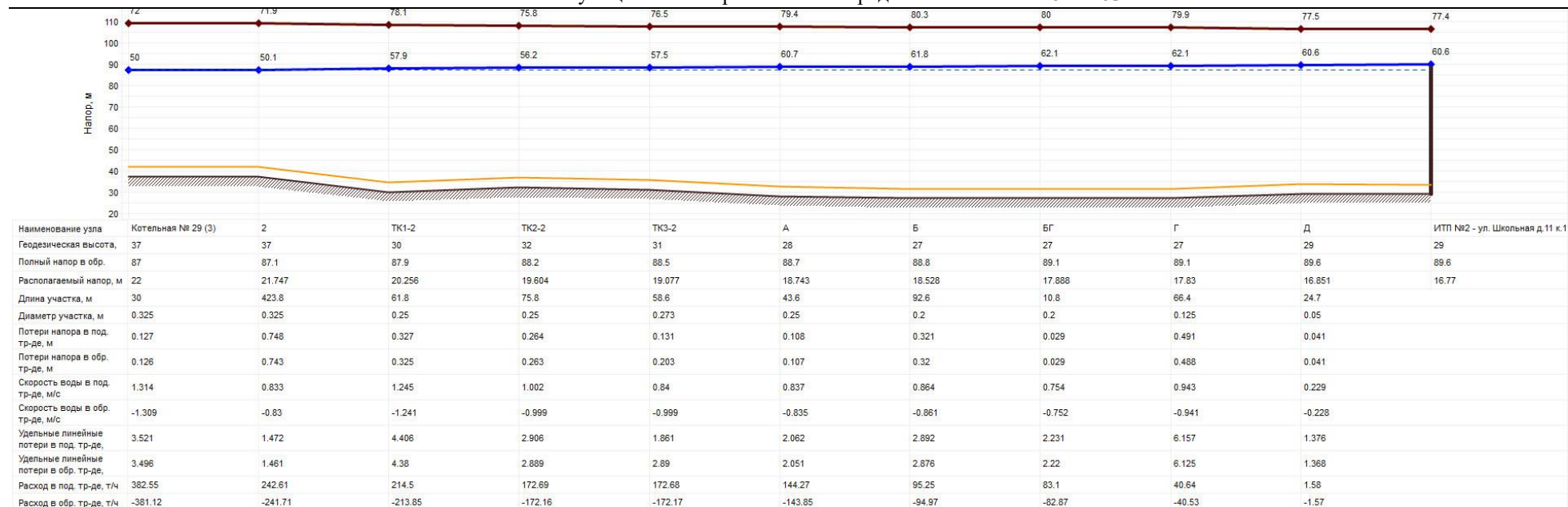
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 21. Пьезометрический график зоны действия №2, г. Бугры, от котельной №61 до д. 32, ул. Шоссейная**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 22. Пьезометрический график зоны действия №3, г. Бугры, от котельной №29 до ИТП №2, д. 11, к. 1, ул. Школьная**

Абоненты зоны действия №3 подключены по независимой схеме отопления. В каждом доме есть собственный ИТП, куда приходит теплоноситель и далее поступает в систему отопления здания. Также каждый ИТП оснащается насосами, которые заполняют радиаторы отопления теплоносителем на всех этажах многоэтажного здания. Поэтому, по данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

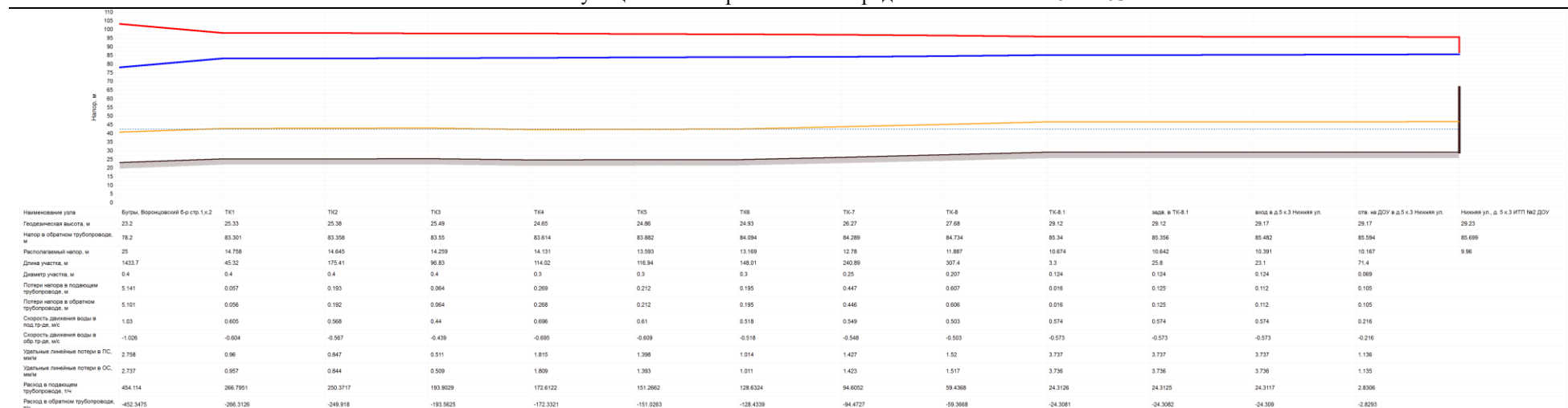


**Рисунок 23. Пьезометрический график зоны действия №4, д. Порошкино, от котельной №30 до д. 23**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

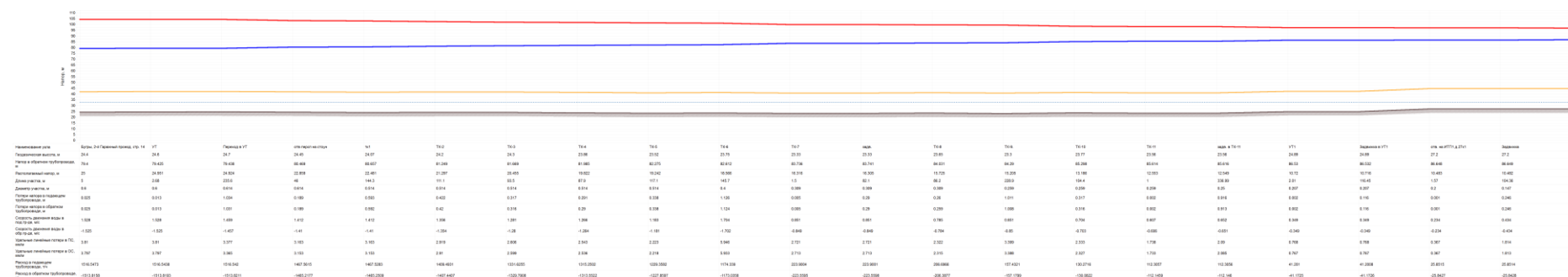


# Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 24. Пьезометрический график зоны действия №5, г. Бугры, от котельной уч. 978 до ул. Нижняя, д.5, к3, ИТП №2 ДОУ**

Абоненты зоны действия №5 и №6 подключены по независимой схеме отопления. В каждом доме есть собственный ИТП, куда приходит теплоноситель и далее поступает в систему отопления здания. Также каждый ИТП оснащается насосами, которые заполняют радиаторы отопления теплоносителем на всех этажах многоэтажного здания. Поэтому, по данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.



**Рисунок 25. Пьезометрический график зоны действия №6, г. Бугры, от котельной уч. 37 до ИТП 2 Гаражный пр., 27к2**

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

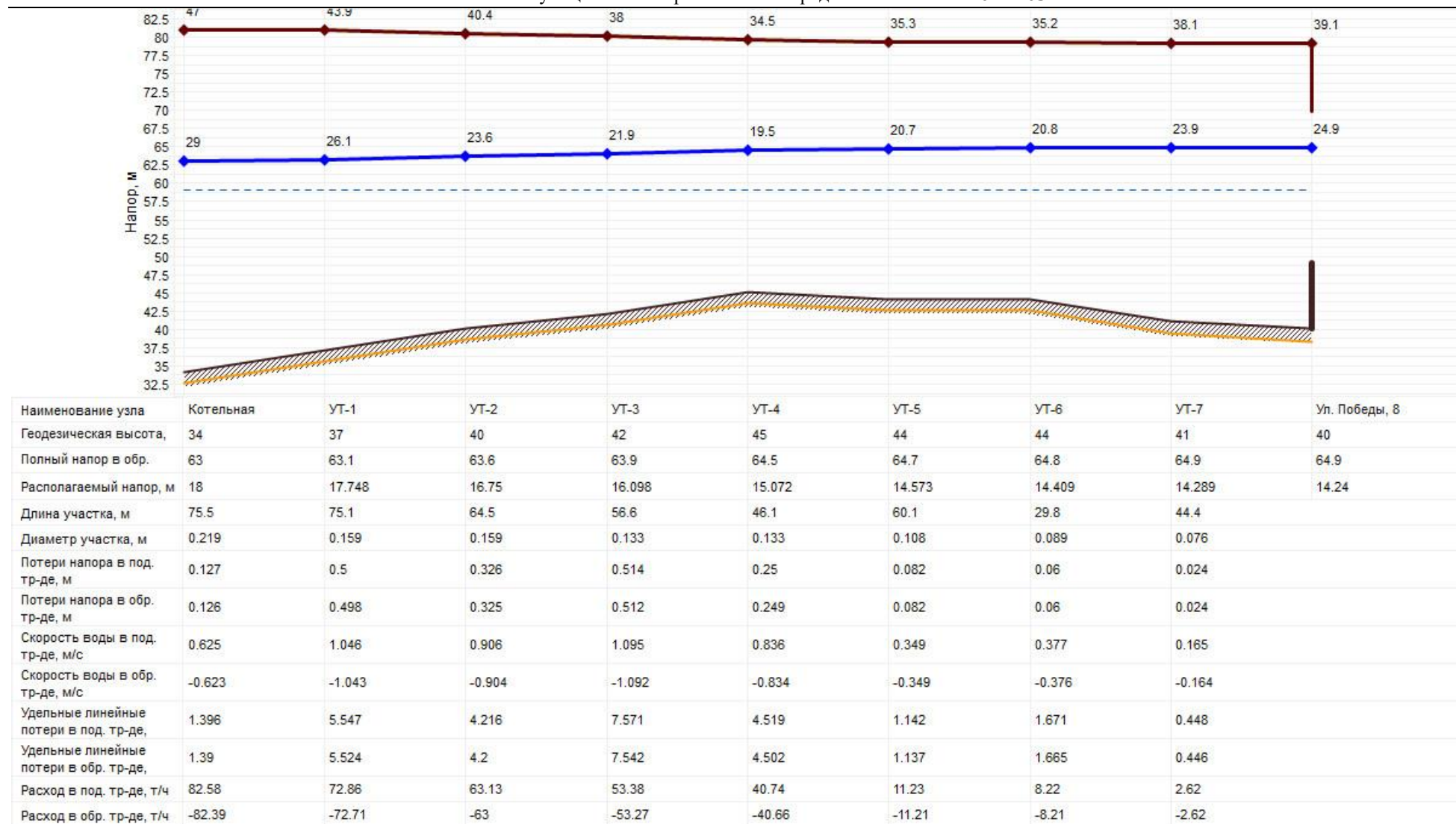
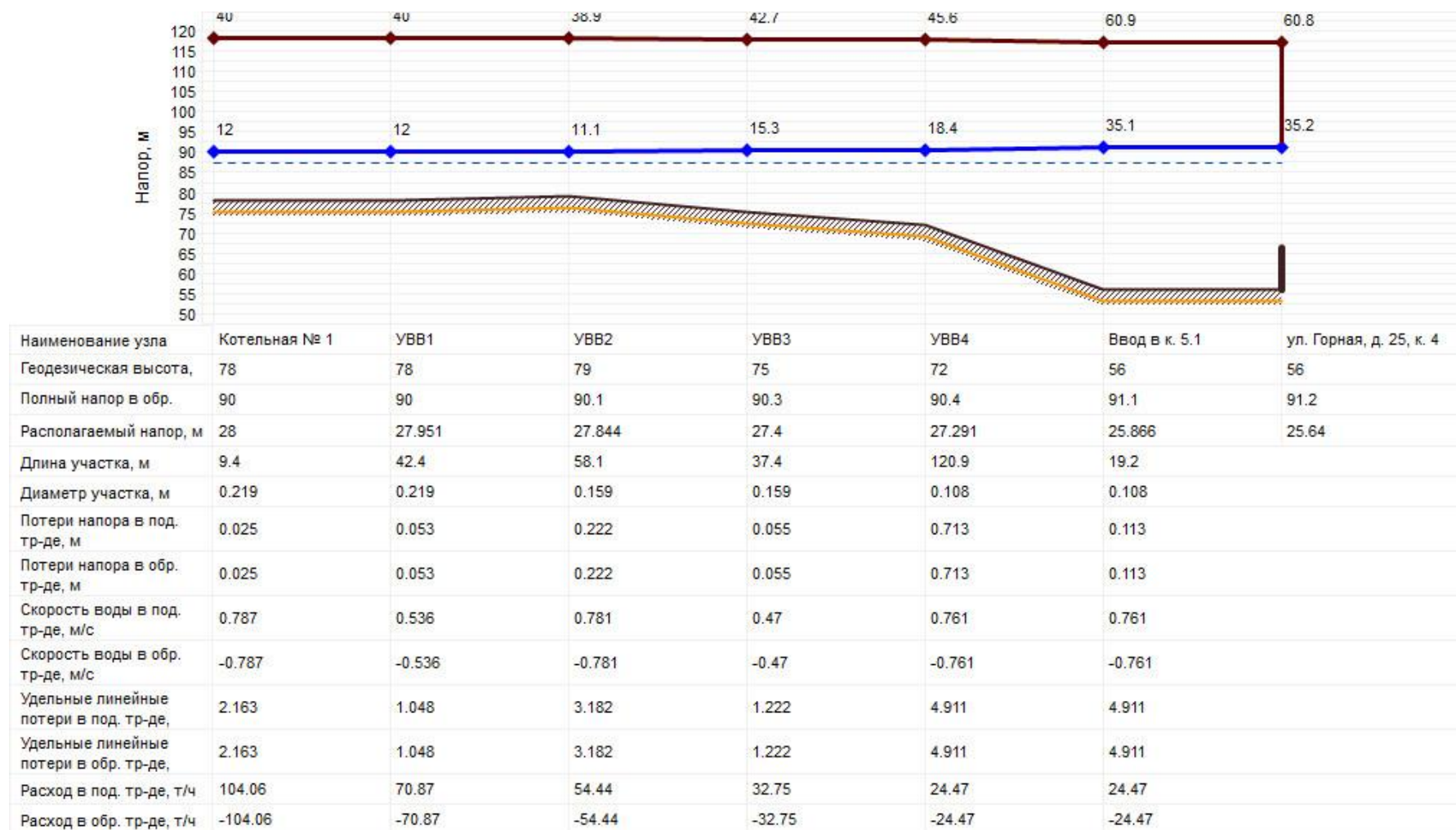


Рисунок 26. Пьезометрический график зоны действия №7, д. Энколово, от котельной до д. 8, ул. Победы

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 27. Пьезометрический график зоны действия №8, д. Мистолово, от котельной №1 до д. 25, к. 4, ул. Горная**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

**и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет**

Теплоснабжающая организация МУП «Бугровские тепловые сети» не ведет статистику отказов и восстановления тепловых сетей.

Отказы тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «Петербургтеплоэнерго», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

Отказы тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

Отказы на объектах ООО «ТК Северная», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

В Бугровское городское поселение работа по ведению статистики отказов тепловых сетей организована неудовлетворительно.

**к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет**

На объектах МУП «Бугровские тепловые сети» отсутствуют серьезные аварии. Время на устранение незначительных отказов и аварийных ситуаций составляет от 1 до 8 часов.

Отказы тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «Петербургтеплоэнерго», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

Отказы тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

Отказы на объектах ООО «ТК Северная», расположенных на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

В Бугровское городское поселение работа по ведению статистики восстановления тепловых сетей организована неудовлетворительно.

**л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Процедура диагностики тепловых сетей включает в себя: гидравлические испытания, испытания на максимальную температуру теплоносителя, испытание на тепловые потери, испытания на гидравлические потери, испытания на потенциалы блуждающих токов.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся ежегодно в период подготовки к отопительному сезону. В ходе проведения гидравлических испытаний тепловые сети заполняются водой с температурой не более 40 градусов и выдерживаются под давлением 1,25 от рабочего в течение 10 минут. Данные мероприятия позволят выявить дефекты и нарушения целостности трубопроводов.

Фактических данных о процедурах диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов не предоставлено.

**м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

Гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей проводятся с целью проверки плотности и прочности для дальнейшей эксплуатации в течение следующего отопительного сезона.

Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, мониторинга за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС).

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

### Техническое обслуживание и ремонт.

В компаниях МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго» и ООО «ТК Северная» должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

Информация о гидравлических испытаниях от теплоснабжающих организаций ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго» и ООО «ТК Северная» предоставлена не была.

В 2018-2023 годах была произведена замена участков тепловых сетей, принадлежащих МУП «Бугровские тепловые сети» (в скобках указана нумерация тепловых камер, принятая в работе и в программном комплексе ZuluThermo).

**Таблица 40. Замена участков тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Бугровские тепловые сети»**

| № п/п        | Мероприятие                  | Дата проведения испытания | Участок сети                          | Назначение трубопроводов | Примечание                         |
|--------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| г. Бугры     |                              |                           |                                       |                          |                                    |
| 1            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-43 (ТК-17) – ул. Шоссейная, д. 24  | отопление                | -                                  |
| 2            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-43 (ТК-17) – ул. Шоссейная, д. 30  | отопление                | -                                  |
| 3            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-1(ТК-1) – ТК – 21 (ТК-2')          | отопление                | -                                  |
| 4            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-27 (ТК-3) – пер. Средний, д. 5     | отопление                | 2 трубопровода по 24 п.м.          |
|              |                              |                           |                                       | ГВС                      | 50/90, ТВЭЛ ПЭКС                   |
| 5            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-27 (ТК-3) – д. 5                   | отопление                | 50/50                              |
| 6            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-11 (ТК-4'') – ул. Полевая, д. 5    | отопление                | 2 трубопровода 75 п.м.             |
|              |                              |                           |                                       | ГВС                      | замена на ТВЛ-ПЭКС, 90/63, по 75 м |
| 7            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | ТК-11 (ТК-4'') – Школа                | отопление                | -                                  |
| 8            | Замена участка тепловой сети | 2023                      | ТК-2 – ТК-3                           | ГВС                      |                                    |
| 9            | Замена участка тепловой сети | 2023                      | от ТК-10 до жилого дома ул. Полевая 1 | ГВС                      |                                    |
| д. Порошкино |                              |                           |                                       |                          |                                    |
| 8            | Замена участка тепловой сети | 2018 - 2019 г.            | Дорога возле котельной №30 - ТК-1     | отопление                | 327 п.м.                           |

Данные по замене участков тепловых сетей организацией ООО «Петербургтеплоэнерго» предоставлены не были.

Данные по замене участков тепловых сетей от организаций ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «ТК Северная» отсутствуют, так как котельные и, следовательно, тепловые сети эксплуатируются с 2020 года; замена не требуется.

**н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Расчет нормативных технологических потерь выполнен согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», а также в программном комплексе ZuluThermo 8.0 согласно «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004.

Данные расчёта тепловых потерь представлены в Главе 3, пункт «ж».

**о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года**

Фактические потери в тепловых сетях за 2018-2020 годы представлены в таблице ниже.

**Таблица 41. Фактические потери в тепловых сетях Бугровского городского поселения**

| Год                                                   | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год                         | Потери в тепловых сетях, Гкал/год | Процент потерь в тепловых сетях, % |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1, №3)        |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | 48850                                                            | 2994,51                           | 6,13                               |
| 2019                                                  | 48820                                                            | 3803,078                          | 7,79                               |
| 2020                                                  | 46310                                                            | 3607,549                          | 7,79                               |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)            |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | 9710                                                             | 185                               | 1,91                               |
| 2019                                                  | 9200                                                             | 358,8                             | 3,9                                |
| 2020                                                  | 7590                                                             | 296,01                            | 3,9                                |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)        |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | 1010                                                             | 23,75                             | 2,35                               |
| 2019                                                  | 590                                                              | 40,12                             | 6,8                                |
| 2020                                                  | 710                                                              | 48,28                             | 6,8                                |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)        |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | н/д                                                              | н/д                               | н/д                                |
| 2019                                                  | 20137,41                                                         | 1889,44                           | 9,38                               |
| 2020                                                  | 51906,56                                                         | 4307,18                           | 8,30                               |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)         |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | н/д                                                              | н/д                               | н/д                                |
| 2019                                                  | 1783,32                                                          | 188,64                            | 10,58                              |
| 2020                                                  | 4226,36                                                          | 500,82                            | 11,85                              |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)             |                                                                  |                                   |                                    |
| 2018                                                  | Нет данных, так как котельная введена в эксплуатацию в 2020 году |                                   |                                    |
| 2019                                                  |                                                                  |                                   |                                    |
| 2020                                                  | 1190                                                             | 70                                | 5,88                               |
| д. Мистолово, котельная №1 и №2 (зоны действия №8, 9) |                                                                  |                                   |                                    |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Год  | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год                         | Потери в тепловых сетях, Гкал/год | Процент потерь в тепловых сетях, % |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2018 | Нет данных, так как котельные введены в эксплуатацию в 2020 году |                                   |                                    |
| 2019 |                                                                  |                                   |                                    |
| 2020 | 1289                                                             | 330                               | 25,6                               |



**Рисунок 28. Процент потерь тепловой энергии в тепловых сетях от котельных на территории Бугровского городского поселения за 2020 год**

Как видно из таблицы и графика выше, наибольший процент потерь в тепловых сетях приходится на котельную и тепловые сети д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8) и составляет 25,60%. Вероятно, такие потери связаны с тем, что на котельной №1, д. Мистолово, отсутствует регулирование температуры отпускаемого теплоносителя.

При актуализации схемы теплоснабжения, актуальные данные о потерях тепловой энергии в тепловых сетях, на территории Бугровского городского поселения не предоставлены.

**п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения отсутствуют.

**р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Данные о способах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям Бугровского городского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 42. Способы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям Бугровского городского поселения**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                     | Тип котельной     | Присоединение абонентов                  |
|------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 1                      | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1) | Газовая котельная | Четырёхтрубное зависимое; закрытая схема |



**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                         | Тип котельной     | Присоединение абонентов                                 |
|------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 2                      | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | Газовая котельная | Четырёхтрубное зависимое; закрытая схема                |
| 3                      | г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 4                      | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | Газовая котельная | Двухтрубное зависимое                                   |
| 5                      | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 6                      | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 7                      | д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | Газовая котельная | Двухтрубное зависимое; закрытая схема (ГВС через Т/О)   |
| 8                      | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | Газовая котельная | Двухтрубное независимое; закрытая схема (ГВС через Т/О) |
| 9                      | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  | Газовая котельная | Нет сетей (независимое присоединение)                   |

**с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя**

Руководствуясь Пунктом 5 Статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления вышеуказанного Закона в силу, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

В таблице ниже указаны потребители, у которых установлены приборы учёта тепловой энергии.

**Таблица 43. Абоненты с ОДПУ на территории Бугровского городского поселения**

| № п/п | Адрес объекта | Категория потребителя | Наименование управляющей организации | Наименование потребителя     |
|-------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1     | г. Бугры      | Население             | МУП «БУК»                            | ул. Полевая д. 9(50Б)        |
|       |               |                       |                                      | ул. Шоссейная д. 36          |
|       |               |                       |                                      | ул. Шоссейная д. 38          |
|       |               |                       |                                      | ул. Шоссейная д. 10          |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д. 4            |
| 2     | г. Бугры      | Население             | ХИБИНЫ ТСЖ                           | ул. Школьная д. 3 ТЦ1(47А)   |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д. 3 ТЦ2(47Б)   |
| 3     | г. Бугры      | Население             | ШКОЛЬНАЯ 7 ТСН                       | ул. Полевая д. 7 востр.(50А) |
|       |               |                       |                                      | ул. Полевая д. 7 жил.(50А)   |
| 4     | г. Бугры      | Население             | ТСЖ "Эверест"                        | ул. Школьная д. 7 (49а)      |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д. 9 (49б)      |
| 5     | г. Бугры      | Население             | ТСЖ "Бугры"                          | ул. Школьная д. 4 к. 1       |
| 6     | г. Бугры      | Население             | ТСЖ "Бугровец"                       | ул. Школьная д. 5 (48а,б)    |
| 7     | г. Бугры      | Население             | Бугровская СОШ                       | ул. Полевая д. 3             |
| 8     | г. Бугры      | Население             | Детский сад №35                      | ул. Шоссейная д. 10А         |
| 9     | г. Бугры      | Население             | ЗАО "Бугры"                          | ул. Шоссейная д. 2           |
|       |               |                       |                                      | ул. Шоссейная д. 7А          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Адрес объекта | Категория потребителя | Наименование управляющей организации | Наименование потребителя                              |
|-------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 10    | г. Бугры      | Население             | ООО "АКУ"                            | ул. Полевая д.14(59А) жилье, общ.<br>1,470139         |
| 11    | г. Бугры      | Население             | ООО<br>"ИСК"ПромСервис"              | ул. Полевая д.14(59А) востр.,общ.<br>0,030123         |
| 12    | г. Бугры      | Население             | ООО "АКУ"                            | ул. Полевая д.16(59Б) жилье, общ.<br>0,932473         |
| 13    | г. Бугры      | Население             | ООО<br>"ИСК"ПромСервис"              | ул. Полевая д.16(59Б) востр. общ.<br>0,048339         |
| 14    | г. Бугры      | Население             | ООО "ЖЭС-4"                          | ул. Школьная д.11 к.1 ИТП1(61а)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.1 ИТП2(61а)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.1 ИТП3(61а)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.1 ИТП4(61а)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.2 ИТП1(61б)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.2 ИТП2(61б)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.2 ИТП3(61б)                       |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная д.11 к.2 ИТП4(61б)                       |
| 15    | г. Бугры      | Население             | ООО "ИПС-3"                          | ул. Школьная 6 к.1                                    |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная 6 к.2                                    |
|       |               |                       |                                      | ул. Школьная 6 к.3                                    |
| 16    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к1                                 |
| 17    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к2                                 |
| 18    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к3                                 |
| 19    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к4                                 |
| 20    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к5                                 |
| 21    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к6                                 |
| 22    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 5к7                                 |
| 23    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 9к1                                 |
| 24    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Воронцовский б-р, 9к2                                 |
| 25    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Петровский б-р, 25                                    |
| 26    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Петровский б-р, 27                                    |
| 27    | г. Бугры      | Население             | н/д                                  | Тихая ул, 1                                           |
| 28    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 1  |
| 29    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 2  |
| 30    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 3  |
| 31    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 4  |
| 32    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 5  |
| 33    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 6  |
| 34    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 7  |
| 35    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 8  |
| 36    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 9  |
| 37    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 10 |
| 38    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 12 |
| 39    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 14 |
| 40    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул.<br>Победы, д. 16 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Адрес объекта | Категория потребителя | Наименование управляющей организации | Наименование потребителя                           |
|-------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 41    | д. Энколово   | Население             | н/д                                  | Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 18 |
| 42    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп. 1            |
| 43    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп. 2            |
| 44    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп. 4            |
| 45    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 29 корп. 2            |
| 46    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 29 корп. 4            |
| 47    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 31 корп. 2            |
| 48    | д. Мистолово  | Бюджетные орг.        | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, здание 25                |
| 49    | д. Мистолово  | Население             | н/д                                  | д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп. 3            |

По данным таблицы выше можно сделать вывод, что не все абоненты, снабжаемые тепловой энергией от источников, принадлежащих МУП «Бугровские тепловые сети», имеют общедомовой прибор учёта.

Все абоненты централизованного теплоснабжения, снабжаемые тепловой энергией ООО «Петербургтеплоэнерго» оснащены ОДПУ.

Все абоненты централизованного теплоснабжения д. Мистолово оснащены ОДПУ.

Все абоненты централизованного теплоснабжения д. Энколово оснащены ОДПУ.

**т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Согласно МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

подавляющее большинство запорной и регулирующей арматуры на источниках неэлектрифицировано. Тепловые сети имеют низкий уровень автоматизации инженерных систем. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

**у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории Бугровского городского поселения центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

**ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п. 4.11.8, 4.12.40), СНиП "Тепловые сети" 2.04.07-86 (п. 12.14), Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях

На котельных Бугровского городского поселения установлены расширительные баки и предохранительные клапаны на выходном коллекторе котлов, которые защищают сеть от превышения максимального допустимого давления.

**х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На территории Бугровского городского поселения бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

**ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

**Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

За период действия Схемы до ее актуализации произошли следующие изменения:

- увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них – 2 процента тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1996 году и должны быть заменены в 2021, так как срок эксплуатации таких сетей истек.;

#### ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Бугровского городского поселения осуществляет свою деятельность четыре теплоснабжающие организации – МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго», ООО «ТК Северная».

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На рисунках ниже цветом выделена зона действия источников тепловой энергии.

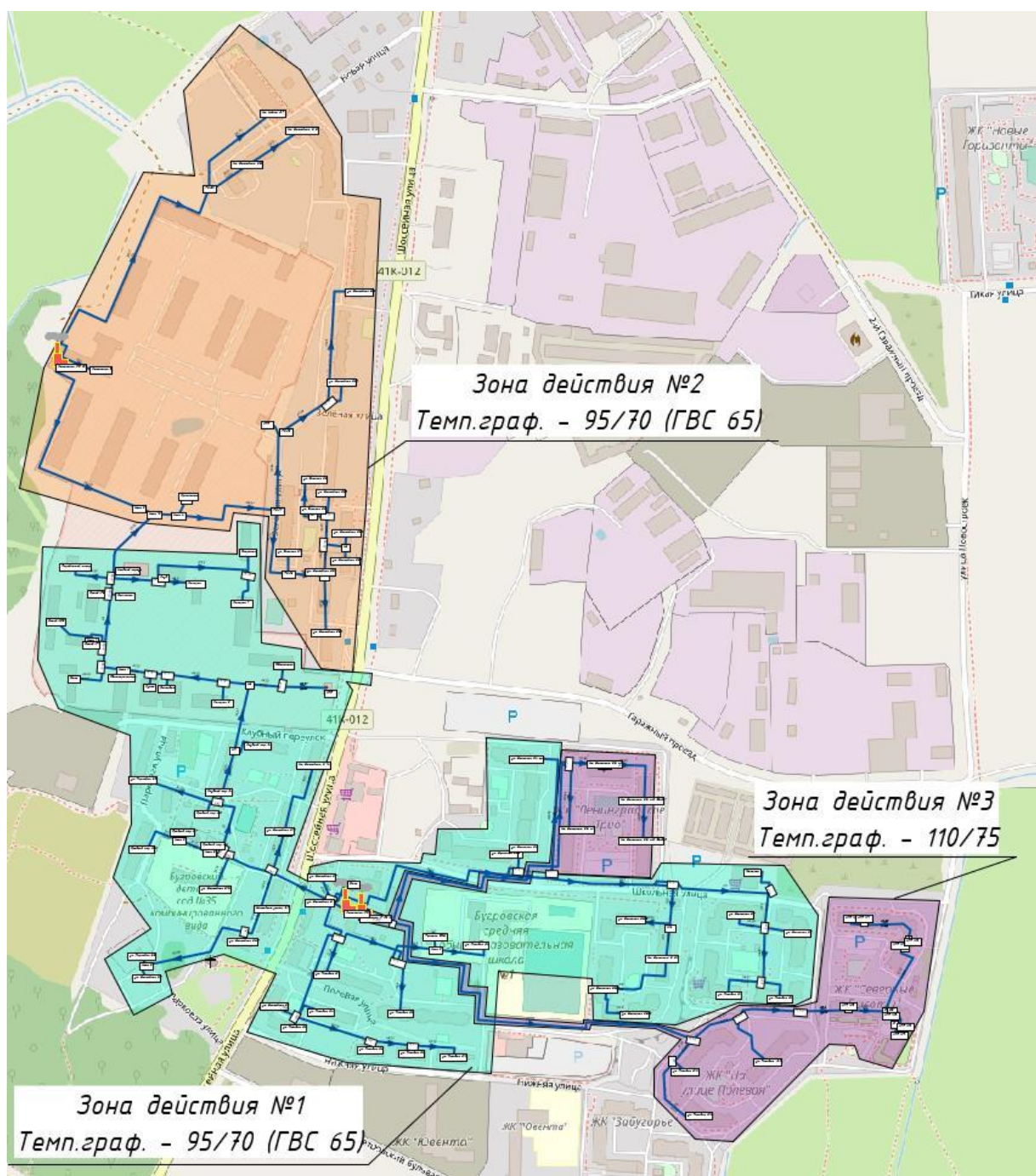
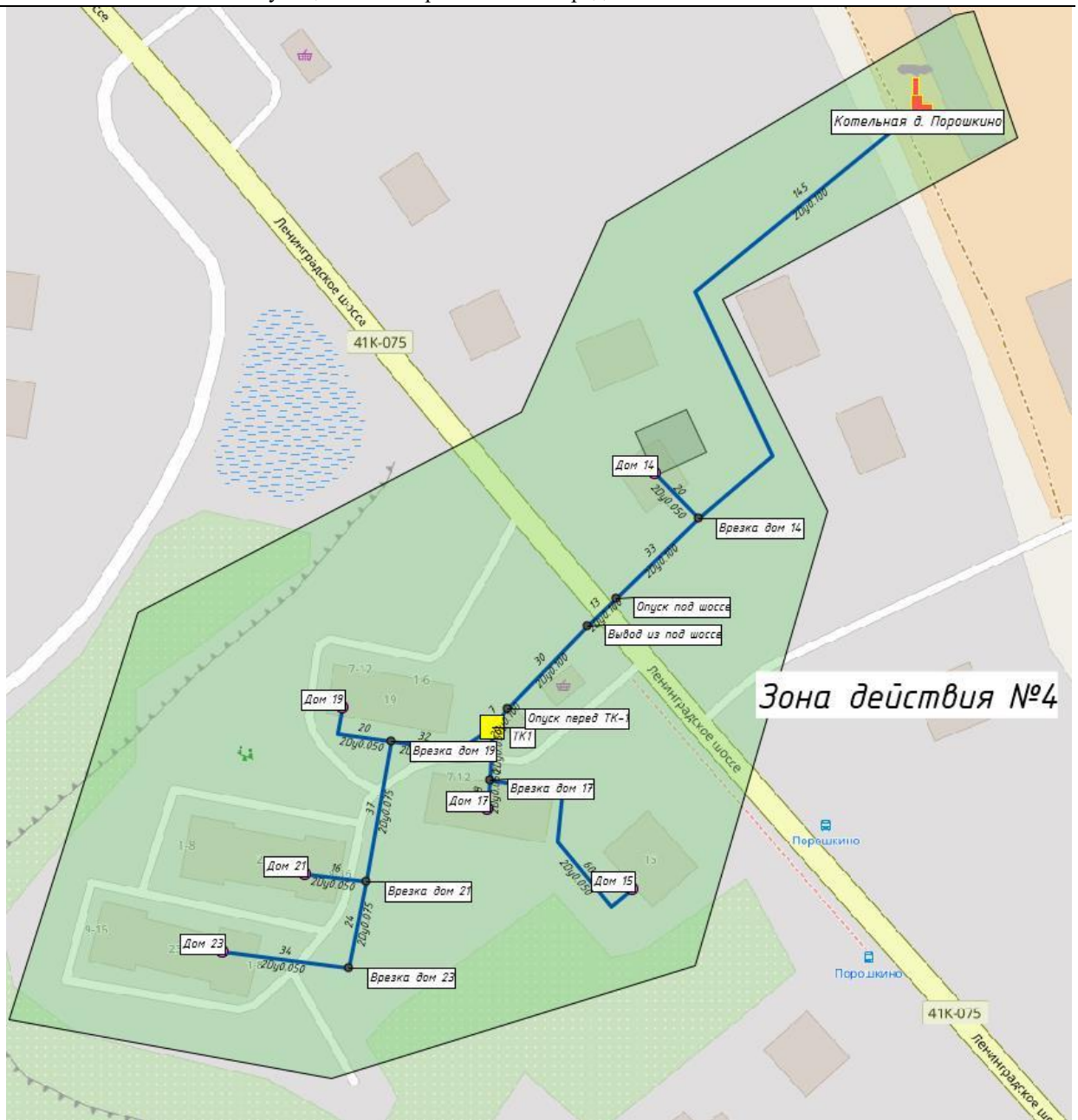


Рисунок 29. Зоны действия №1, №2 и №3 г. Бугры (котельные №29, №61)

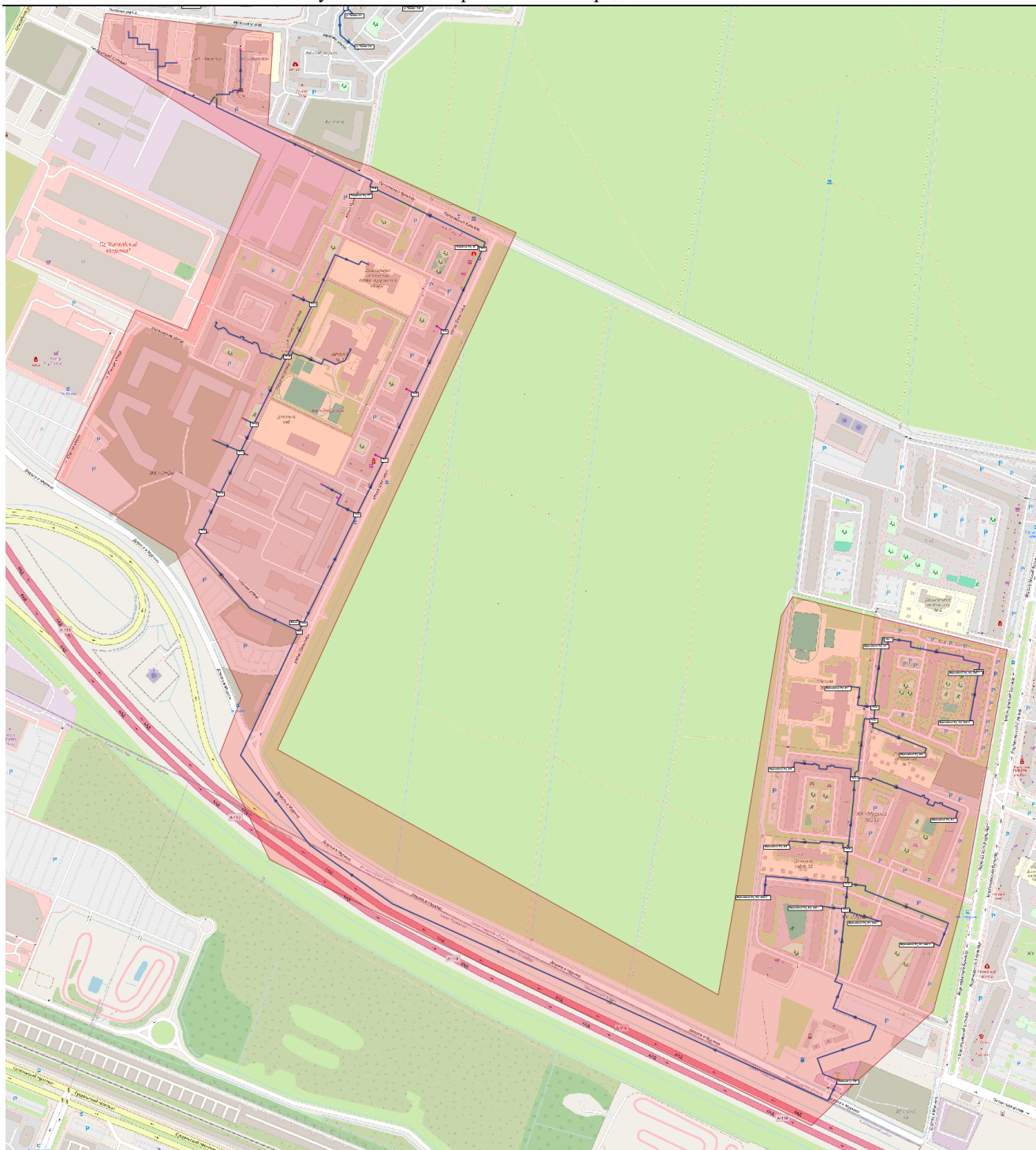
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 30. Зона действия №4 от котельной д. Порошкино (котельная №30)**

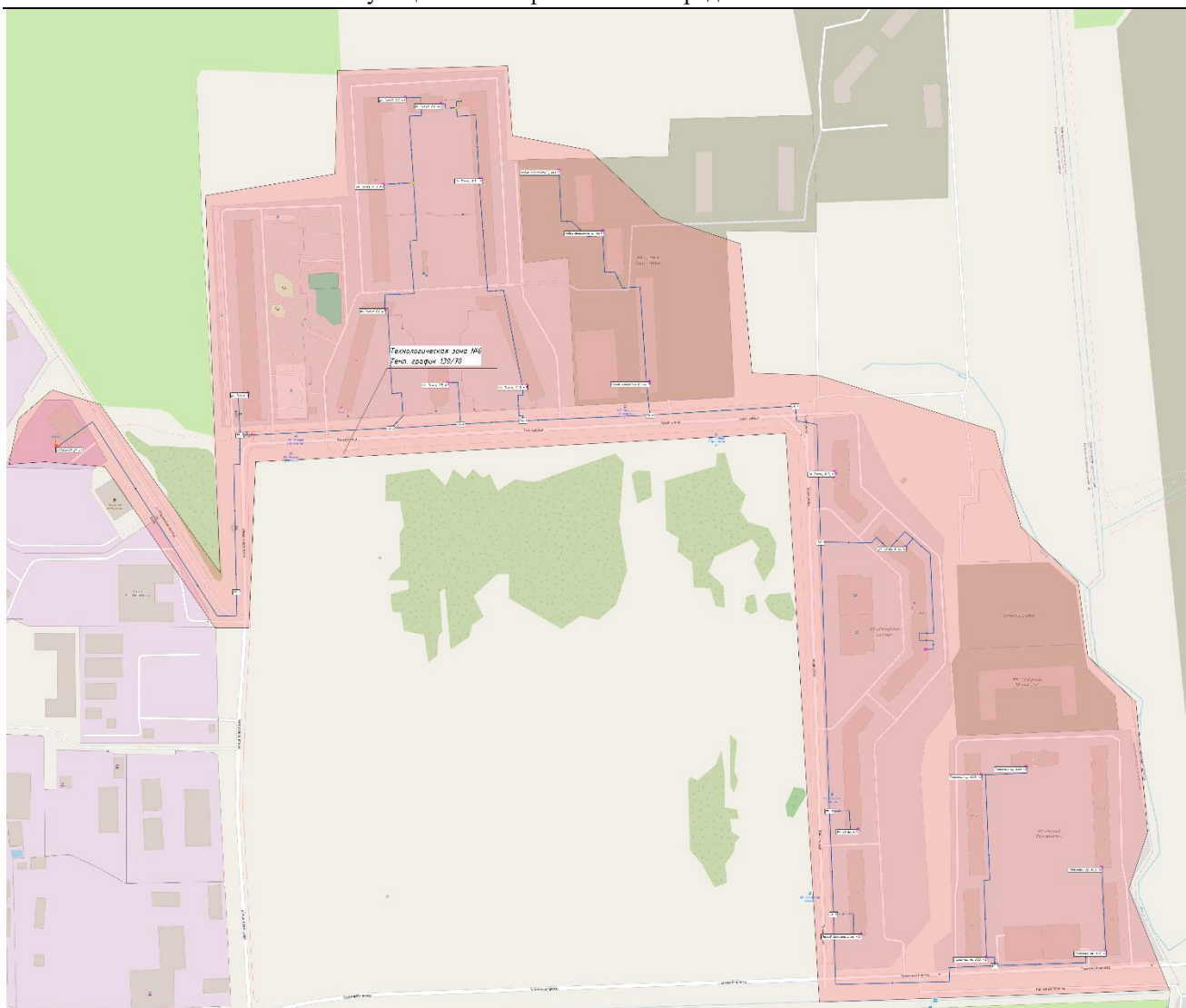


Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 31. Зона действия №5 от котельной уч. 978 г. Бугры**

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 32. Зона действия №6 от котельной уч. 37 г. Бугры**





Рисунок 33. Зона действия №7 от котельной д. Энколово

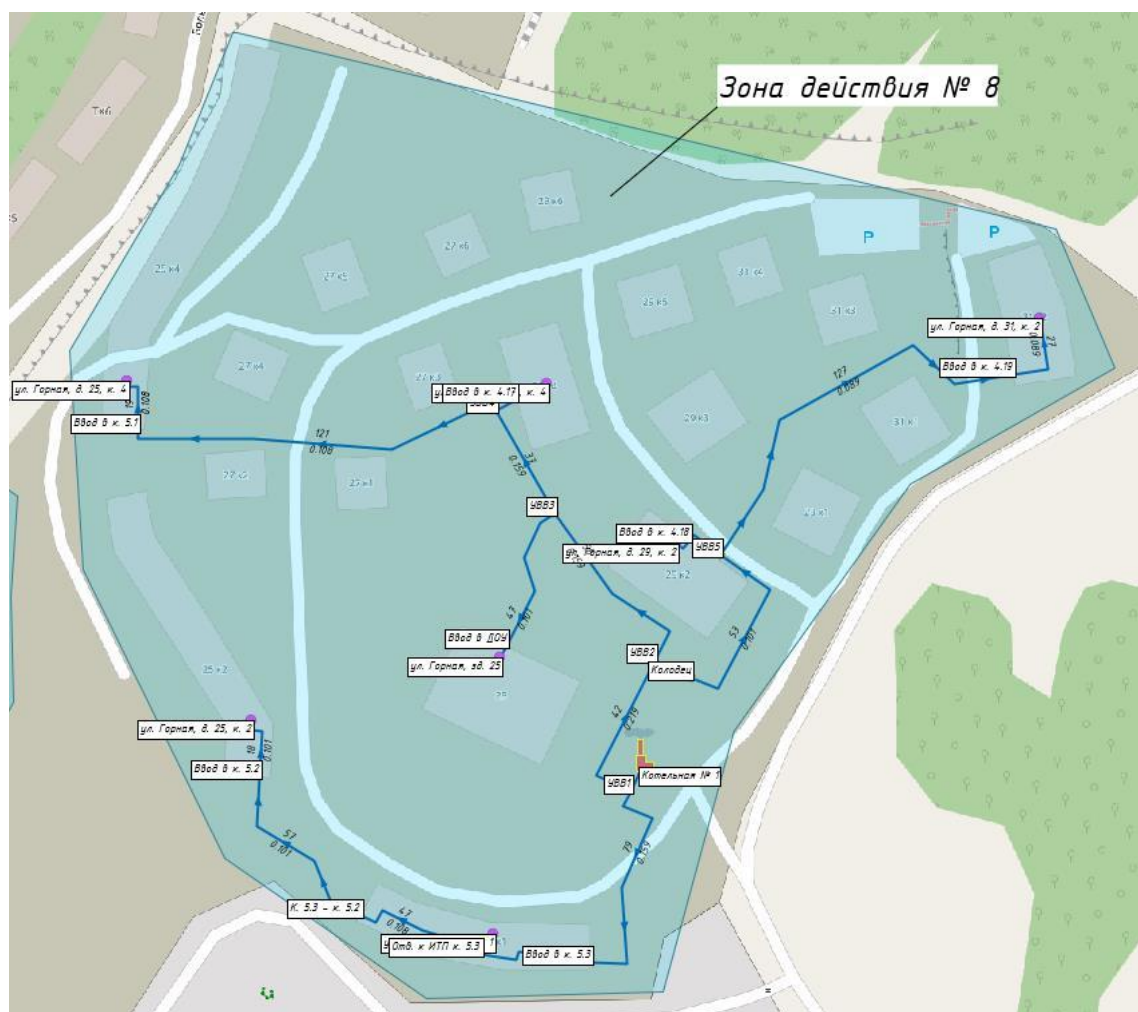


Рисунок 34. Зона действия №8 от котельной №1 д. Мистолово

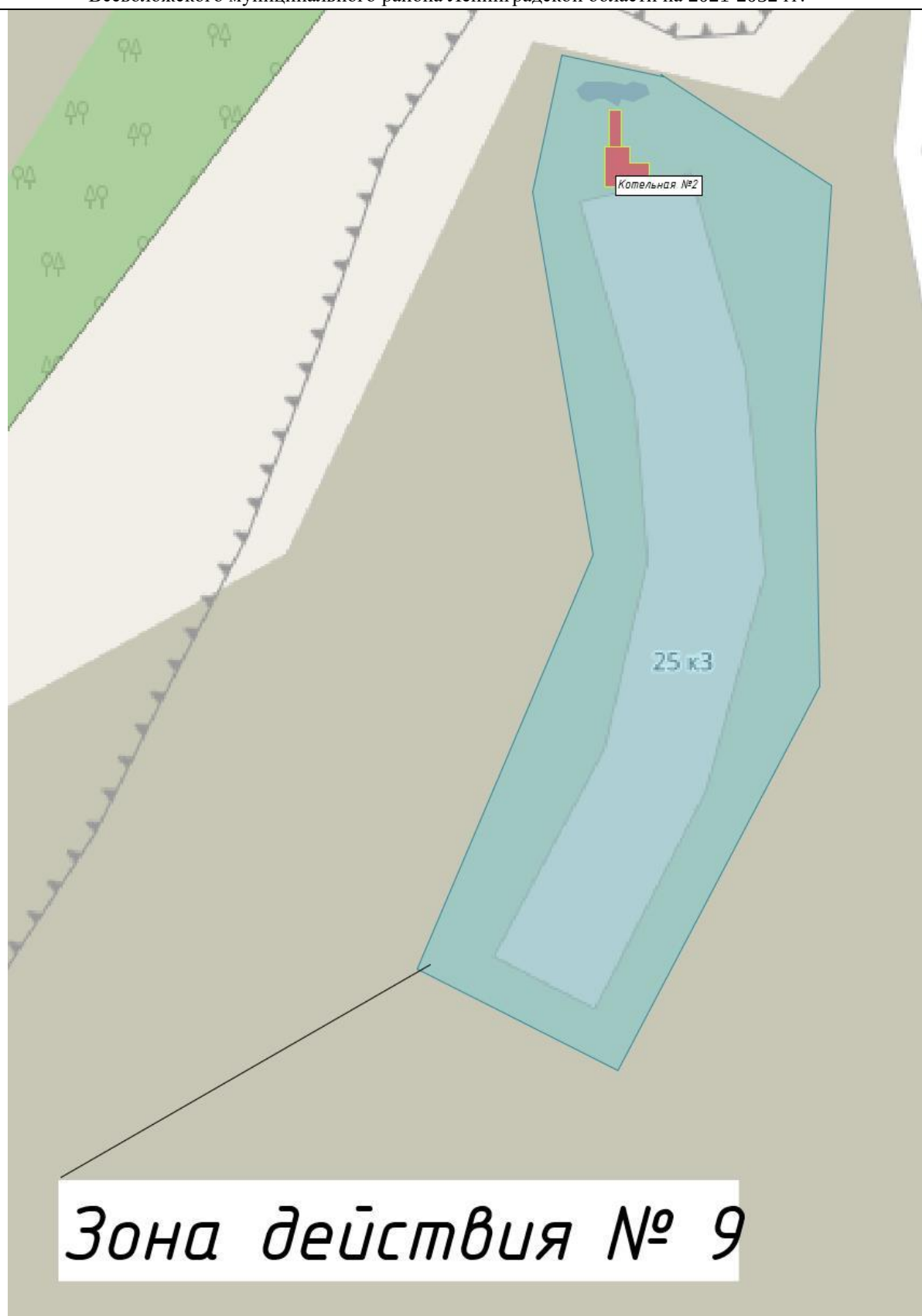


Рисунок 35. Зона действия №9 от котельной №2 д. Мистолово

## ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок предоставлены теплоснабжающей организацией. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории Бугровского городского поселения составляет -24 °С.

В качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

-для поселений свыше 100 тыс. человек - кадастровый квартал (или кадастровый план территории), либо при его отсутствии - планировочный и действующий квартал, производственные и прочие зоны территориального деления, либо индивидуальные сетки градостроительного деления, принятые в поселении;

-для поселений менее 100 тыс. человек - произвольные территориальные зоны, каждая из которых имеет только один источник тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии от котельных при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблицах ниже.

**Таблица 44. Потребление тепловой энергии от котельных Бугровского городского поселения**

| Адрес объекта                              | Тип объекта               | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1) |                           |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Теплица                                    | Хоз. Здание               | н/д                | н/д                | 0,001                                                        | 0,0001                                                 | 8,8037                                                       | 3,1929                                                 | 11,9966                               |
| ул. Шоссейная д.6/1                        | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,078539                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Передающий центр                           | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,018                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Склад №2                                   | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,043                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Склад №1                                   | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,06                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Овощехранилище                             | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,077                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Средний пер. д.3                           | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,032                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Средний пер. д.7                           | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,032                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Средний пер. д.16                          | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,213                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.14                         | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,247                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.12                         | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,25                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.10                         | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,201262                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная, д.7                         | Административное здание   | н/д                | н/д                | 0,057                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д. 5                         | Магазин                   | н/д                | н/д                | 0,026                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.10                           | Многokвартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,067                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес объекта         | Тип объекта                       | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ул. Полевая д.8       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,067                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.6       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,062                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Баня                  | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,03                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Кухня                 | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,068                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Столовая              | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,065                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Казарма 2             | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,098                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Общежитие             | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,152                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| КПП                   | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,024                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Спортзал              | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,07                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.1       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,23                                                         | 0,076069                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.5       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,377                                                        | 0,076069                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.3       | Средняя общеобразовательная школа | н/д                | н/д                | 0,459                                                        | 0,0201                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.10а   | Детское дошкольное учреждение     | н/д                | н/д                | 0,21                                                         | 0,062                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| Клубный пер. д.5      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,225                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Средний пер. д.5      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,049                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Клубный пер. д.3      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,153                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Парковая д.2      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,266                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.4      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,542                                                        | 0,099                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.4      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,184                                                        | 0,076069                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.4 кр.1 | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,587                                                        | 0,409                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.5/2    | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,101                                                        | 0,0495                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.5/1    | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,195                                                        | 0,0495                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.9      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,419                                                        | 0,3878                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.7      | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,325                                                        | 0,3148                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.9       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,36                                                         | 0,258                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.7       | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,38048                                                      | 1,1208                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.3/1    | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,256                                                        | 0,037                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная д.3/2    | Многokвартирный жилой дом         | н/д                | н/д                | 0,26                                                         | 0,031                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| Учебный корпус        | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,021                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Клуб                  | Военный объект                    | н/д                | н/д                | 0,03                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес объекта                              | Тип объекта               | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Склад КЭС                                  | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,03                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.2                          | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,123                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Парковая д.6                           | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,0074                                                       |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Баня                                       | Объект социальной сферы   | н/д                | н/д                | 0,154                                                        | 0,076069                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.1                          | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,112                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Казарма 1                                  | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,158                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Сан.часть                                  | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,031                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Казарма                                    | Военный объект            | н/д                | н/д                | 0,131                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.2                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,112                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Полевая д.4                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,185                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная, 10                           | Магазин "Магнит"          | н/д                | н/д                | 0,092                                                        | 0,05                                                   |                                                              |                                                        |                                       |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2) |                           |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Хранилище                                  | Хоз. Здание               | н/д                | н/д                | 0,164                                                        |                                                        | 3,3810                                                       | 1,2978                                                 | 4,6788                                |
| Хранилище                                  | Хоз. Здание               | н/д                | н/д                | 0,159                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул.Шоссейная д36                           | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,458                                                        | 0,433                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул.Шоссейная д38                           | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,247                                                        | 0,3438                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.22                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,012                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.26                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,064                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.20                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,129                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.24                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,303                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.28                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,349                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Зеленая д.3                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,012                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Зеленая д.5                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,016                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Зеленая д.1                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,37                                                         |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.32                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,323                                                        | 0,189                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Шоссейная д.30                         | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,268                                                        | 0,102                                                  |                                                              |                                                        |                                       |
| КТП                                        | Здание спец. Назначения   | н/д                | н/д                | 0,024                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ПТО                                        | Здание спец. Назначения   | н/д                | н/д                | 0,143                                                        |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Новая, д. 7                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,34                                                         | 0,23                                                   |                                                              |                                                        |                                       |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3) |                           |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес объекта                                     | Тип объекта               | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ИТП №5 - ул. Школьная д. 11 к.2                   | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,367129                                                     |                                                        | 14,5792                                                      |                                                        | 14,5792                               |
| ИТП №7 - ул. Школьная д.11 к.2                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,485611                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №8 - ул. Школьная д.11 к.2                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,425236                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №4 - ул. Школьная д.11 к.1                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,425236                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №3 - ул. Школьная д.11 к.1                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,485611                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №1 - ул. Школьная д.11 к.1                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,367129                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| МКД - ул. Полевая д.16                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,980812                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| МКД - ул. Полевая д.18                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,4631                                                       |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №6 - ул. Школьная д.11 к.2                    | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,06224                                                      |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ИТП №2 - ул. Школьная д.11 к. 1                   | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,06224                                                      |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| МКД - ул. Полевая д.14                            | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,500262                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная, д.6 к.1                             | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,914646                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная, д.6 к.2                             | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 1,990274                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная, д.6 к.3, ввод 1                     | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,524812                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| ул. Школьная, д.6 к.3, ввод 2                     | Многоквартирный жилой дом | н/д                | н/д                | 0,524812                                                     |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)    |                           |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградское шоссе д. 15                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,048                                                        | 0                                                      | 0,3364                                                       | 0,0000                                                 | 0,3364                                |
| Ленинградское шоссе д. 17                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,073                                                        | 0                                                      |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградское шоссе д. 23                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,074                                                        | 0                                                      |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградское шоссе д. 21                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,073                                                        | 0                                                      |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградское шоссе д. 19                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,06                                                         | 0                                                      |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградское шоссе д. 14                         | Жилой дом                 | н/д                | н/д                | 0,0084                                                       | 0                                                      |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)         |                           |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 1 | Многоквартирный жилой дом | 4                  | 2630,6             | 0,13919                                                      | 0,02352                                                | 1,3520                                                       | 0,2430                                                 | 1,5950                                |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 2 | Многоквартирный жилой дом | 3                  | 1081,72            | 0,0658                                                       | 0,0102                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 3 | Многоквартирный жилой дом | 4                  | 2630,6             | 0,13919                                                      | 0,02352                                                |                                                              |                                                        |                                       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес объекта                                      | Тип объекта                           | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 4  | Многоквартирный жилой дом             | 3                  | 1081,72            | 0,0658                                                       | 0,0102                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 5  | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2630,6             | 0,13919                                                      | 0,02352                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 6  | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1040,41            | 0,05662                                                      | 0,0086                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 7  | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2630,6             | 0,13919                                                      | 0,02352                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 8  | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1040,41            | 0,05662                                                      | 0,0086                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 9  | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2630,6             | 0,13921                                                      | 0,02352                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 10 | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1040,41            | 0,05662                                                      | 0,0086                                                 |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 12 | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2630,6             | 0,13919                                                      | 0,02352                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 14 | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1465,6             | 0,0718                                                       | 0,01856                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 16 | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1465,6             | 0,0718                                                       | 0,01856                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Ленинградская обл., д. Энколово, ул. Победы, д. 18 | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 1465,6             | 0,0718                                                       | 0,01856                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)      |                                       |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп.1             | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 4173,7             | 0,1976                                                       | 0,02916                                                | 1,5827                                                       | 0,2676                                                 | 1,8503                                |
| д. Мистолово, ул. Горная, д. 25 корп. 2            | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 6703,7             | 0,30033                                                      | 0,04698                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д.25 корп. 4             | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 8499,3             | 0,36705                                                      | 0,055314                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д.29 корп. 2             | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2403,8             | 0,12254                                                      | 0,024336                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д.29 корп. 4             | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2543               | 0,12422                                                      | 0,02475                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д.31 корп. 2             | Многоквартирный жилой дом             | 4                  | 2493,7             | 0,12395                                                      | 0,06195                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, здание 25                | Дошкольное образовательное учреждение |                    | 3207,9             | 0,347                                                        | 0,02508                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)      |                                       |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| д. Мистолово, ул. Горная, д.25 корп. 3             | Многоквартирный жилой дом             |                    | 6281,1             | 0,268                                                        | 0,045                                                  | 0,268                                                        | 0,045                                                  | 0,313                                 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес объекта                                                                                                                        | Тип объекта                           | V<br>здания,<br>м3 | S<br>здания,<br>м2 | Присоединенная нагрузка отопления по каждому объекту, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления, Гкал/ч | Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ЖК "Светлановский", г. Бугры, Воронцовский бульвар (снабжается тепловой энергией от котельной ООО "Петербургтеплоэнерго", г. Мурино) |                                       |                    |                    |                                                              |                                                        |                                                              |                                                        |                                       |
| Воронцовский бульвар, 11к1                                                                                                           | Многokвартирный жилой дом             | н/д                | н/д                | 3,13015                                                      | 0,50267                                                | 7,98915                                                      | 1,316583                                               | 9,305733                              |
| Воронцовский бульвар, 11к3                                                                                                           | Многokвартирный жилой дом             | н/д                | н/д                | 0,737                                                        | 0,11301                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Воронцовский бульвар, 11к4                                                                                                           | Многokвартирный жилой дом             | н/д                | н/д                | 0,743                                                        | 0,13078                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Воронцовский бульвар, 11к5                                                                                                           | Многokвартирный жилой дом             | н/д                | н/д                | 1,975                                                        | 0,33228                                                |                                                              |                                                        |                                       |
| Воронцовский бульвар, 11к6                                                                                                           | Многokвартирный жилой дом             | н/д                | н/д                | 1,115                                                        | 0,197243                                               |                                                              |                                                        |                                       |
| Воронцовский бульвар, 7к2                                                                                                            | Дошкольное образовательное учреждение | н/д                | н/д                | 0,289                                                        | 0,0406                                                 |                                                              |                                                        |                                       |

Присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельных ООО «Петербургтеплоэнерго», согласно предоставленным данным, указана в таблицах ниже.



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 45 Присоединенная тепловая нагрузка потребителей от котельной г. Бугры, Воронцовский бул., стр. 1 (зона действия котельной №5)**

| Адрес                                                                      |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                   | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4          |                   | ИКУ             | 18302,2                              |                           |            |                           | 0,13608         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4          | 209Н-232Н         | Прочие          | 1957,4                               | 0,109001                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4          | 1Н-198Н           | Прочие          | 664,4                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4          |                   | ИКУ             | 18302,2                              | 1,144629                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4, 1 (МКД) | 1Н-66Н            | Прочие          | 217,6                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4, 1 (МКД) | 67Н-80-Н          | Прочие          | 1238                                 | 0,055                     |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4, 1 (МКД) |                   | ИКУ             | 11794,5                              | 0,677                     |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 4, 1 (МКД) |                   | ИКУ             | 11794,5                              |                           |            |                           | 0,08856         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | Прочие          | 752                                  |                           | 0,08712    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,17082         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | Прочие          | 752                                  | 0,04241                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | ИКУ             | 13079,59                             | 0,89295                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | ИКУ             | 9984,41                              | 0,68162                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,10686         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 6          |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,08892         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8          | 48Н               | Прочие          | 108                                  | 0,00719                   | 0,00456    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8          |                   | ИКУ             | 11717,06                             | 0,97201                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8          | 28-Н              | Прочие          | 144,4                                | 0,00962                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8          |                   | ИКУ             | 8713,74                              | 0,723                     |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8          | 30Н               | Прочие          | 119                                  | 0,00793                   | 0,00532    |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                          |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| Строение                                                                       | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях<br>Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8              |                   | Прочие          |                                      |                           | 0,5315     |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8              |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,14898         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8              |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,08268         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8              | 47Н               | Прочие          | 151,6                                | 0,0101                    | 0,00608    |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Английская ул., 8              | 28-Н              | Прочие          | 144,4                                |                           | 0,00608    |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 3, 1 |                   | Прочие          |                                      | 0,15                      | 0,55       |                           |                 | 0,013764                               |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 3, 1 |                   | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,0044          | 0,000087                               |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 1 |                   | ИКУ             | 17513,46                             | 1,03816                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 1 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,14973         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 1 |                   | ИКУ             | 17953,24                             | 1,01563                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 1 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,14559         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 2 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,10557         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 2 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,14007         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 2 |                   | ИКУ             | 17118,89                             | 1,00887                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 2 |                   | ИКУ             | 12508,81                             | 0,73723                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 3 |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,052           |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 3 |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,06877    |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 3 |                   | Бюджет          |                                      | 0,24                      |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 3 |                   | Бюджет          |                                      | 0,017                     |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 4 |                   | ИКУ             | 17841,37                             | 0,89278                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 4 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,197438        |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 4 |                   | ИКУ             | 17279,43                             | 0,86482                   |            |                           |                 |                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                          |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                       | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 4 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,196749        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 5 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,196749        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 5 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,197438        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 5 |                   | ИКУ             | 17799,35                             | 0,89278                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 5 |                   | ИКУ             | 17238,75                             | 0,86482                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 6 |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,052           |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 6 |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,06877    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 6 |                   | Бюджет          |                                      | 0,017                     |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 6 |                   | Бюджет          |                                      | 0,24                      |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 7 |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,2732          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 7 |                   | Бюджет          |                                      | 0,29135                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 5, 7 |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,86144    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 1 |                   | ИКУ             | 16736                                | 1,02717                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 1 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,16281         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             | 11898,23                             | 0,71886                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,16149         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             | 10009,13                             | 0,60492                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             | 16963,04                             | 1,02501                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,10352         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Воронцовский (Бугры) б-р, 9, 2 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,11073         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1               | 5-Н               | Прочие          | 129,3                                | 0,008677                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1               | 7-Н               | Прочие          | 142,1                                | 0,009536                  | 0,008987   |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                            |                                             | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                         | Дополнение адреса                           |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 1-Н                                         | Прочие          | 94,6                                 | 0,006348                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 |                                             | Население       | 9827,7                               | 0,569571                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 4-Н                                         | Прочие          | 117                                  | 0,007852                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 3-Н                                         | Прочие          | 66,1                                 | 0,004436                  | 0,00418    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 10-Н                                        | Прочие          | 138                                  | 0,009261                  | 0,008728   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 8-Н                                         | Прочие          | 125,2                                | 0,008402                  | 0,007918   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 6-Н                                         | Прочие          | 110,9                                | 0,007442                  | 0,007014   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 9                                           | Население       | 23,3                                 |                           |            |                           | 0,000369        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 11-Н                                        | Прочие          | 106,8                                | 0,007167                  | 0,006755   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 |                                             | Население       | 9827,7                               |                           |            |                           | 0,155735        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 93                                          | Население       | 23,7                                 |                           |            |                           | 0,000376        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 4-Н                                         | Прочие          | 117                                  |                           | 0,0074     |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 5-Н                                         | Прочие          | 129,3                                |                           | 0,008178   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 1-Н                                         | Прочие          | 94,6                                 |                           | 0,005983   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 14Н-33Н, 35Н-46Н, 48Н-68Н, 70Н-76Н, 78Н-95Н | Прочие          | 388,9                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 93                                          | Население       | 23,7                                 | 0,001373                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 2-Н                                         | Прочие          | 124,2                                | 0,008335                  | 0,007855   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 |                                             | ИКУ             |                                      |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 1 | 9                                           | Население       | 23,3                                 | 0,00135                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 2 |                                             | ИКУ             | 11518,6                              | 0,687505                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 2 | 1-Н                                         | Прочие          | 97,3                                 | 0,005778                  |            |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                            |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                         | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 2 |                   | ИКУ             | 11518,6                              |                           |            |                           | 0,186018        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 89-Н              | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,0144          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 90-Н              | Прочие          | 57,1                                 | 0,003865                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 89-Н              | Бюджет          | 1991                                 |                           | 0,05735    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 27                | Население       | 74,9                                 |                           |            |                           | 0,000641        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 77                | Население       | 75,3                                 |                           |            |                           | 0,000645        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 89-Н              | Бюджет          | 1991                                 | 0,085038                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 1-Н               | Прочие          | 111,8                                | 0,007563                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 |                   | Население       | 14508                                | 0,982013                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 77                | Население       | 75,3                                 | 0,005097                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 89-Н              | Бюджет          |                                      | 0,003312                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 91-Н              | Прочие          | 52,4                                 | 0,003757                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 |                   | Население       | 14508                                |                           |            |                           | 0,124224        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Нижняя ул., 5, 3 | 27                | Население       | 74,9                                 | 0,00507                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 137-Н             | Прочие          | 68,3                                 | 0,00324                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 144-Н             | Прочие          | 70,6                                 | 0,003349                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 140-Н             | Прочие          | 176,7                                | 0,008382                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   |                   | ИКУ             | 20600,7                              |                           |            |                           | 0,23868         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 138-Н             | Прочие          | 52,8                                 | 0,002505                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 145-Н             | Прочие          | 76,8                                 | 0,003643                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2   | 139-Н             | Прочие          | 113                                  | 0,005361                  |            |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                      |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| Строение                                                                   | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях<br>Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2             |                   | ИКУ             | 20600,7                              | 1,083204                  |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2             | 141-Н             | Прочие          | 94,9                                 | 0,004502                  |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2             | 1Н-129Н           | Прочие          | 524,8                                |                           |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2             | 142-Н             | Прочие          | 74,3                                 | 0,003525                  |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 2             | 143-Н             | Прочие          | 82                                   | 0,00389                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 6             |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,84886    |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 6             |                   | Бюджет          |                                      | 0,29135                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 6             |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,248           |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 8             |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,12211    |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 8             |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,06084         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 8             |                   | Бюджет          |                                      | 0,244                     |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., 8             |                   | Бюджет          |                                      | 0,01                      |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., строение 4    |                   | Бюджет          |                                      | 0,01036                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., строение 4    |                   | Бюджет          |                                      |                           | 0,203      |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., строение 4    |                   | Бюджет          |                                      |                           |            |                           | 0,039445        |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., строение 4    |                   | Бюджет          |                                      |                           |            | 0,012966                  |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Ньютона ал., строение 4    |                   | Бюджет          |                                      | 0,24103                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 34-Н              | Прочие          | 144,1                                | 0,00568                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 36-Н              | Прочие          | 140,7                                | 0,00554                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 13Н               | Прочие          | 98,9                                 | 0,003897                  |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 24-Н              | Прочие          | 117,8                                | 0,00464                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 28-Н              | Прочие          | 108,2                                |                           |            |                           | 0,00054         |                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                      |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                   | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,001294        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | ИКУ             | 11635,87                             | 0,8701                    |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 34-Н              | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,00072         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 36-Н              | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,0007          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 26Н               | Прочие          | 92,6                                 | 0,00365                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 24-Н              | Прочие          | 117,8                                |                           |            |                           | 0,00059         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 15-Н              | Прочие          | 49,4                                 | 0,00195                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 32-Н              | Прочие          | 53,8                                 |                           |            |                           | 0,00027         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 19Н               | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,00046         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 35-Н              | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,00075         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 17Н               | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,0008          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,1457          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 31-Н              | Прочие          | 77,6                                 |                           |            |                           | 0,00039         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 13Н               | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,0005          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 15-Н              | Прочие          | 49,4                                 |                           |            |                           | 0,00025         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 32-Н              | Прочие          | 53,8                                 | 0,00212                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 18-Н              | Прочие          | 74,6                                 | 0,002963                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | ИКУ             | 7389,43                              | 0,5525                    |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 31-Н              | Прочие          | 77,6                                 | 0,00306                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 28-Н              | Прочие          | 108,2                                | 0,00415                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | Прочие          | 258,7                                | 0,010274                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 19Н               | Прочие          | 92,6                                 | 0,00365                   |            |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                      |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                   | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 35-Н              | Прочие          | 149,2                                | 0,00588                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 17Н               | Прочие          | 158,7                                | 0,00625                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 26Н               | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,00046         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 | 18-Н              | Прочие          | 74,6                                 |                           |            |                           | 0,000373        |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 25 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,093           |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | Прочие          |                                      |                           |            | 0,04359                   |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | Прочие          | 272,5                                | 0,01092                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,1051          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | Прочие          |                                      |                           |            |                           | 0,0141          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | ИКУ             | 5592,54                              | 0,37505                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | ИКУ             | 15424,16                             | 1,034262                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | Прочие          |                                      |                           | 0,05504    |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Петровский (Бугры) б-р, 27 |                   | ИКУ             |                                      |                           |            |                           | 0,1436          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              | 13-Н              | Прочие          | 534,7                                | 0,034374                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              |                   | Прочие          | 79,2                                 |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              |                   | Прочие          | 730,1                                | 0,046934                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              | 15-Н              | Прочие          | 113,4                                | 0,007289                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              | 14-Н              | Прочие          | 144,8                                | 0,009308                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              |                   | ИКУ             | 10313,8                              | 0,638255                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 2              |                   | ИКУ             | 10313,8                              |                           |            |                           | 0,11076         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4              | 12-Н              | Прочие          | 133,9                                | 0,003732                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4              |                   | ИКУ             | 10041                                |                           |            |                           | 0,117           |                                     |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                    |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                 | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 21-Н              | Прочие          | 133,8                                | 0,00373                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 15-Н              | Прочие          | 123,5                                | 0,003442                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 17-Н              | Прочие          | 222,5                                | 0,006202                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 23Н-88Н           | Прочие          | 195,4                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 22-Н              | Прочие          | 140,6                                | 0,00392                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 13-Н              | Прочие          | 123,6                                | 0,003445                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 18-Н              | Прочие          | 123,2                                | 0,003434                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 11-Н              | Прочие          | 140,1                                | 0,003905                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            |                   | ИКУ             | 10041                                | 0,482259                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 16-Н              | Прочие          | 224,8                                | 0,006266                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., 4            | 20-Н              | Прочие          | 124,1                                | 0,003459                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Чайная ул., строение 1   |                   | Прочие          |                                      | 0,196415                  | 0,039917   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 36-Н              | Прочие          | 85,7                                 | 0,003868                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) |                   | Прочие          | 118,2                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 39-Н              | Прочие          | 125,1                                | 0,005646                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) |                   | Прочие          | 353,9                                | 0,015972                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 37-Н              | Прочие          | 62,3                                 | 0,002812                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 38-Н              | Прочие          | 73,6                                 | 0,003322                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 45-Н              | Прочие          | 91,9                                 | 0,004148                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 42-Н              | Прочие          | 77,9                                 | 0,003516                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 43-Н              | Прочие          | 87,8                                 | 0,003963                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) |                   | ИКУ             | 14283,7                              | 0,816827                  |            |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                                    |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Строение                                                                 | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 40-Н              | Прочие          | 78,4                                 | 0,003538                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 35-Н              | Прочие          | 92,6                                 | 0,004179                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 44-Н              | Прочие          | 50,1                                 | 0,002261                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) | 46-Н              | Прочие          | 82,2                                 | 0,00371                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 1 (МКД) |                   | ИКУ             | 14283,7                              |                           |            |                           | 0,156           |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 2 (МКД) |                   | ИКУ             | 21265,9                              |                           |            |                           | 0,26364         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 2 (МКД) |                   | Прочие          | 3124,2                               |                           | 0,2309     |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 2 (МКД) |                   | Прочие          | 538,6                                |                           |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 1, 2 (МКД) |                   | ИКУ             | 21265,9                              | 1,372013                  |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          | 73Н               | Прочие          | 104,1                                | 0,00335                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          | 74Н/1             | Прочие          | 39,9                                 | 0,00131                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          |                   | Прочие          | 878                                  | 0,0282                    |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          | 74Н/2             | Прочие          | 19,6                                 | 0,00065                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          |                   | Прочие          | 1436,4                               |                           | 0,198771   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          |                   | ИКУ             | 14088,6                              | 0,8698                    |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          | 66Н               | Прочие          | 68,2                                 | 0,00219                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 3          |                   | ИКУ             | 14088,6                              |                           |            |                           | 0,12525         |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5          |                   | ИКУ             | 13961                                |                           |            |                           | 0,1245          |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5          |                   | Прочие          | 1423,1                               |                           | 0,210146   |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5          | 66-Н              | Прочие          | 68,5                                 | 0,0022                    |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5          | 74-Н              | Прочие          | 61                                   | 0,00196                   |            |                           |                 |                                     |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5          | 69-Н              | Прочие          | 93,7                                 | 0,00301                   |            |                           |                 |                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Адрес                                                           |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| Строение                                                        | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях<br>Контрагента |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5 |                   | Прочие          | 666,7                                | 0,021457                  |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5 | 67-Н              | Прочие          | 121,9                                | 0,00392                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5 |                   | ИКУ             | 13961                                | 0,85909                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 5 | 71-Н              | Прочие          | 75                                   | 0,00241                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 |                   | ИКУ             | 14064,5                              | 0,86987                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 | 67-Н              | Прочие          | 121,5                                | 0,00394                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 |                   | Прочие          | 1662,5                               |                           | 0,200336   |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 | 76-Н              | Прочие          | 93,4                                 | 0,00303                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 | 71-Н              | Прочие          | 81,9                                 | 0,00265                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 |                   | Прочие          | 738,1                                | 0,02391                   |            |                           |                 |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 |                   | ИКУ             | 14064,5                              |                           |            |                           | 0,12525         |                                        |
| Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Шекспира ул., 7 | 75-Н              | Прочие          | 76,6                                 | 0,00248                   |            |                           |                 |                                        |

**Таблица 46 Присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной г. Бугры 2-й Гаражный проезд, стр. 14 (зона действия котельной №6)**

| № | Адрес                                                                |                   | Тип потребителя | Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |                           |                 |                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|
|   | Строение                                                             | Дополнение адреса |                 |                                      | Отопление                 | Вентиляция | Технология в сетевой воде | Гвс на технужды | Потери во внешних сетях<br>Контрагента |
| 1 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 1 | 1-Н               | Прочие          | 37                                   |                           |            |                           |                 |                                        |
| 2 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 1 |                   | ИКУ             | 11409,1                              | 0,614918                  |            |                           |                 |                                        |
| 3 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 1 |                   | ИКУ             | 11409,1                              |                           |            |                           | 0,117019        |                                        |
| 4 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 2 | 1-Н               | Прочие          | 40,6                                 |                           |            |                           |                 |                                        |
| 5 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 2 |                   | ИКУ             | 12727,5                              |                           |            |                           | 0,129586        |                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|    |                                                                      |     |           |         |          |  |  |          |  |
|----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|----------|--|--|----------|--|
| 6  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 2 |     | ИКУ       | 6451,9  | 0,346862 |  |  |          |  |
| 7  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 2 |     | ИКУ       | 6451,9  |          |  |  | 0,069584 |  |
| 8  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 2 |     | ИКУ       | 12727,5 | 0,687569 |  |  |          |  |
| 9  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 3 |     | ИКУ       | 6514,1  | 0,344612 |  |  |          |  |
| 10 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 3 | 2-Н | Прочие    | 37,1    |          |  |  |          |  |
| 11 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 23, 3 |     | ИКУ       | 6514,1  |          |  |  | 0,073305 |  |
| 12 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 151 | Население | 23,4    | 0,001264 |  |  |          |  |
| 13 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 |     | Население | 11142,9 |          |  |  | 0,114557 |  |
| 14 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 5   | Население | 23,6    |          |  |  | 0,000243 |  |
| 15 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 145 | Население | 23,7    | 0,00128  |  |  |          |  |
| 16 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 |     | ИКУ       |         |          |  |  |          |  |
| 17 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 2   | Население | 60,9    |          |  |  | 0,000626 |  |
| 18 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 15  | Население | 23,6    | 0,001275 |  |  |          |  |
| 19 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 235 | Население | 60,5    | 0,003268 |  |  |          |  |
| 20 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 15  | Население | 23,6    |          |  |  | 0,000243 |  |
| 21 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 160 | Население | 23,6    |          |  |  | 0,000243 |  |
| 22 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 160 | Население | 23,6    | 0,001275 |  |  |          |  |
| 23 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 1-Н | Прочие    | 37,1    |          |  |  |          |  |
| 24 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 5   | Население | 23,6    | 0,001275 |  |  |          |  |
| 25 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 151 | Население | 23,4    |          |  |  | 0,000241 |  |
| 26 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 |     | Население | 11142,9 | 0,601991 |  |  |          |  |
| 27 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 2   | Население | 60,9    | 0,00329  |  |  |          |  |
| 28 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 145 | Население | 23,7    |          |  |  | 0,000244 |  |
| 29 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 1 | 235 | Население | 60,5    |          |  |  | 0,000622 |  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|    |                                                                      |     |           |         |          |  |  |          |  |
|----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|----------|--|--|----------|--|
| 30 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 1   | Население | 58,1    |          |  |  | 0,000607 |  |
| 31 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 10  | Население | 55,4    |          |  |  | 0,000579 |  |
| 32 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 88  | Население | 58,1    |          |  |  | 0,000607 |  |
| 33 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 139 | Население | 24,6    |          |  |  | 0,000257 |  |
| 34 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 169 | Население | 56,1    | 0,003063 |  |  |          |  |
| 35 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 350 | Население | 36,4    | 0,001987 |  |  |          |  |
| 36 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 143 | Население | 58,1    | 0,003172 |  |  |          |  |
| 37 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 347 | Население | 35      |          |  |  | 0,000366 |  |
| 38 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 349 | Население | 60      | 0,003275 |  |  |          |  |
| 39 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 442 | Население | 57,1    | 0,003117 |  |  |          |  |
| 40 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 4   | Население | 26,1    |          |  |  | 0,000273 |  |
| 41 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 110 | Население | 58,2    |          |  |  | 0,000608 |  |
| 42 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 139 | Население | 24,6    | 0,001343 |  |  |          |  |
| 43 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 183 | Население | 24,4    |          |  |  | 0,000255 |  |
| 44 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 348 | Население | 46,9    | 0,00256  |  |  |          |  |
| 45 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 436 | Население | 46,4    |          |  |  | 0,000485 |  |
| 46 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 1-Н | Прочие    | 39,2    |          |  |  |          |  |
| 47 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 |     | Население | 17983,2 | 0,981711 |  |  |          |  |
| 48 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 7   | Население | 25,4    |          |  |  | 0,000265 |  |
| 49 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 18  | Население | 24,7    |          |  |  | 0,000258 |  |
| 50 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 121 | Население | 58,2    |          |  |  | 0,000608 |  |
| 51 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 169 | Население | 56,1    |          |  |  | 0,000586 |  |
| 52 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 174 | Население | 24,4    | 0,001332 |  |  |          |  |
| 53 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 350 | Население | 36,4    |          |  |  | 0,00038  |  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|    |                                                                      |     |           |         |          |  |  |          |  |
|----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|----------|--|--|----------|--|
| 54 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 451 | Население | 25      | 0,001365 |  |  |          |  |
| 55 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 1   | Население | 58,1    | 0,003172 |  |  |          |  |
| 56 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 10  | Население | 55,4    | 0,003024 |  |  |          |  |
| 57 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 88  | Население | 58,1    | 0,003172 |  |  |          |  |
| 58 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 171 | Население | 25,2    |          |  |  | 0,000263 |  |
| 59 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 176 | Население | 55      | 0,003002 |  |  |          |  |
| 60 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 348 | Население | 46,9    |          |  |  | 0,00049  |  |
| 61 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 436 | Население | 46,4    | 0,002533 |  |  |          |  |
| 62 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 |     | ИКУ       |         |          |  |  |          |  |
| 63 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 15  | Население | 25,4    |          |  |  | 0,000265 |  |
| 64 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 171 | Население | 25,2    | 0,001376 |  |  |          |  |
| 65 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 442 | Население | 57,1    |          |  |  | 0,000597 |  |
| 66 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 |     | Население | 17983,2 |          |  |  | 0,187952 |  |
| 67 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 7   | Население | 25,4    | 0,001387 |  |  |          |  |
| 68 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 18  | Население | 24,7    | 0,001348 |  |  |          |  |
| 69 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 121 | Население | 58,2    | 0,003177 |  |  |          |  |
| 70 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 176 | Население | 55      |          |  |  | 0,000575 |  |
| 71 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 347 | Население | 35      | 0,001911 |  |  |          |  |
| 72 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 451 | Население | 25      |          |  |  | 0,000261 |  |
| 73 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 4   | Население | 26,1    | 0,001425 |  |  |          |  |
| 74 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 15  | Население | 25,4    | 0,001387 |  |  |          |  |
| 75 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 110 | Население | 58,2    | 0,003177 |  |  |          |  |
| 76 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 143 | Население | 58,1    |          |  |  | 0,000607 |  |
| 77 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2 | 174 | Население | 24,4    |          |  |  | 0,000255 |  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|     |                                                                                 |     |           |         |          |          |        |          |          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|----------|----------|--------|----------|----------|
| 78  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2            | 183 | Население | 24,4    | 0,001332 |          |        |          |          |
| 79  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Гаражный пр-д, 27, 2            | 349 | Население | 60      |          |          |        | 0,000627 |          |
| 80  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, массив Центральное, стр. поз.14 |     | Прочие    |         | 0,795872 |          |        |          | 0,00764  |
| 81  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, массив Центральное, стр. поз.14 |     | Прочие    |         |          |          |        | 0,16608  | 0,001592 |
| 82  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, массив Центральное, стр. поз.15 |     | Прочие    |         | 0,798788 |          |        |          | 0,005126 |
| 83  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, массив Центральное, стр. поз.15 |     | Прочие    |         |          |          |        | 0,16608  | 0,001064 |
| 84  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Прочие    | 7198    |          |          | 0,1512 |          |          |
| 85  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Население | 17632,9 | 1,014094 |          |        |          |          |
| 86  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              | 1-Н | Прочие    | 110,2   | 0,010325 |          |        |          |          |
| 87  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Население | 13826,6 | 0,824527 |          |        |          |          |
| 88  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              | 679 | Население | 55,9    | 0,003215 |          |        |          |          |
| 89  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | ИКУ       |         |          |          |        |          |          |
| 90  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Население | 17632,9 |          |          |        | 0,2239   |          |
| 91  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Население | 13826,6 |          |          |        | 0,17467  |          |
| 92  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              | 679 | Население | 55,9    |          |          |        | 0,00071  |          |
| 93  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 1 (МКД)              |     | Прочие    | 7198    |          | 0,501003 |        |          |          |
| 94  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 7-Н | Прочие    | 123     | 0,007713 |          |        |          |          |
| 95  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 1-Н | Прочие    | 107,2   |          |          |        | 0,000426 |          |
| 96  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 3-Н | Прочие    | 138,8   |          |          |        | 0,00055  |          |
| 97  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 4-Н | Прочие    | 121,3   |          |          |        | 0,000482 |          |
| 98  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                |     | ИКУ       | 11541,6 |          |          |        | 0,09048  |          |
| 99  | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 5-Н | Прочие    | 121,8   |          |          |        | 0,000484 |          |
| 100 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 8-Н | Прочие    | 121,4   | 0,007613 |          |        |          |          |
| 101 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1                | 7-Н | Прочие    | 123     |          |          |        | 0,000488 |          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|     |                                                                  |      |        |          |          |  |  |          |  |
|-----|------------------------------------------------------------------|------|--------|----------|----------|--|--|----------|--|
| 102 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 5-Н  | Прочие | 121,8    | 0,007638 |  |  |          |  |
| 103 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 2-Н  | Прочие | 126,6    | 0,007939 |  |  |          |  |
| 104 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 6-Н  | Прочие | 122,2    |          |  |  | 0,000485 |  |
| 105 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 1-Н  | Прочие | 107,2    | 0,006723 |  |  |          |  |
| 106 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 3-Н  | Прочие | 138,8    | 0,008704 |  |  |          |  |
| 107 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 4-Н  | Прочие | 121,3    | 0,007607 |  |  |          |  |
| 108 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 8-Н  | Прочие | 121,4    |          |  |  | 0,000482 |  |
| 109 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 |      | ИКУ    | 11541,6  | 0,7044   |  |  |          |  |
| 110 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 2-Н  | Прочие | 126,6    |          |  |  | 0,000503 |  |
| 111 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 1 | 6-Н  | Прочие | 122,2    | 0,007663 |  |  |          |  |
| 112 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 3 |      | ИКУ    | 17345,77 |          |  |  | 0,1326   |  |
| 113 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 3 |      | ИКУ    | 17345,77 | 1,104    |  |  |          |  |
| 114 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 3 |      | ИКУ    | 17276,53 | 1,1011   |  |  |          |  |
| 115 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 13, 3 |      | ИКУ    | 17276,53 |          |  |  | 0,1326   |  |
| 116 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 17    |      | ИКУ    | 18626    | 1,2172   |  |  |          |  |
| 117 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 17    |      | ИКУ    | 18626    |          |  |  | 0,14508  |  |
| 118 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 19    |      | ИКУ    | 12501,2  | 0,8039   |  |  |          |  |
| 119 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 19    | 5-Н  | Прочие | 31,3     |          |  |  |          |  |
| 120 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 19    |      | ИКУ    | 12501,2  |          |  |  | 0,09672  |  |
| 121 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1  | 9-Н  | Прочие | 71       | 0,007343 |  |  |          |  |
| 122 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1  | 5-Н  | Прочие | 79,3     | 0,008201 |  |  |          |  |
| 123 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1  | 16-Н | Прочие | 137,8    | 0,014251 |  |  |          |  |
| 124 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1  |      | ИКУ    | 18034,1  |          |  |  | 0,15522  |  |
| 125 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1  | 10-Н | Прочие | 128,9    | 0,013331 |  |  |          |  |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|     |                                                                 |      |        |         |          |  |  |         |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------|--------|---------|----------|--|--|---------|--|
| 126 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 1-Н  | Прочие | 145,7   | 0,015068 |  |  |         |  |
| 127 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 12-Н | Прочие | 83,7    | 0,008656 |  |  |         |  |
| 128 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 6-Н  | Прочие | 134,8   | 0,013941 |  |  |         |  |
| 129 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 11-Н | Прочие | 81,4    | 0,008418 |  |  |         |  |
| 130 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 3-Н  | Прочие | 63,7    | 0,006588 |  |  |         |  |
| 131 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 13-Н | Прочие | 70,8    | 0,007322 |  |  |         |  |
| 132 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 7-Н  | Прочие | 124,4   | 0,012865 |  |  |         |  |
| 133 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 4-Н  | Прочие | 77,3    | 0,007994 |  |  |         |  |
| 134 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 | 15-Н | Прочие | 123,5   | 0,012772 |  |  |         |  |
| 135 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 1 |      | ИКУ    | 18034,1 | 1,05642  |  |  |         |  |
| 136 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 2 |      | ИКУ    | 18219,2 | 1,00722  |  |  |         |  |
| 137 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 2 | 1-Н  | Прочие | 69,9    |          |  |  |         |  |
| 138 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 2 |      | ИКУ    | 20618,2 | 1,13985  |  |  |         |  |
| 139 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 2 |      | ИКУ    | 18219,2 |          |  |  | 0,15444 |  |
| 140 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 2 |      | ИКУ    | 20618,2 |          |  |  | 0,17706 |  |
| 141 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 3 |      | ИКУ    | 6489,5  |          |  |  | 0,05538 |  |
| 142 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 3, 3 |      | ИКУ    | 6489,5  | 0,33441  |  |  |         |  |
| 143 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 12-Н | Прочие | 72      | 0,007769 |  |  |         |  |
| 144 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 13-Н | Прочие | 70,2    | 0,007575 |  |  |         |  |
| 145 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 16-Н | Прочие | 141     | 0,015214 |  |  |         |  |
| 146 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 |      | ИКУ    | 12076,3 | 0,63462  |  |  |         |  |
| 147 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 15-Н | Прочие | 141,9   | 0,015311 |  |  |         |  |
| 148 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 14-Н | Прочие | 54,7    | 0,005902 |  |  |         |  |
| 149 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1 | 18-Н | Прочие | 65,4    | 0,007057 |  |  |         |  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|     |                                                                       |                       |        |          |          |          |        |          |          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
| 150 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1       |                       | ИКУ    | 12076,3  |          |          |        | 0,10218  |          |
| 151 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 1       | 10-Н                  | Прочие | 62,2     | 0,006712 |          |        |          |          |
| 152 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 5-Н                   | Прочие | 79,1     | 0,008167 |          |        |          |          |
| 153 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 11-Н                  | Прочие | 82,8     | 0,008549 |          |        |          |          |
| 154 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) |                       | ИКУ    | 18404,5  | 1,05642  |          |        |          |          |
| 155 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 4-Н                   | Прочие | 77,7     | 0,008023 |          |        |          |          |
| 156 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 15-Н                  | Прочие | 124,6    | 0,012865 |          |        |          |          |
| 157 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 7-Н                   | Прочие | 123      | 0,012703 |          |        |          |          |
| 158 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) |                       | ИКУ    | 18404,5  |          |          |        | 0,15522  |          |
| 159 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 13-Н                  | Прочие | 71,2     | 0,007352 |          |        |          |          |
| 160 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 3-Н                   | Прочие | 64       | 0,006608 |          |        |          |          |
| 161 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 6-Н                   | Прочие | 136      | 0,014042 |          |        |          |          |
| 162 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 2 (МКД) | 1Н, 9Н, 10Н, 12Н, 16Н | Прочие | 566      | 0,058441 |          |        |          |          |
| 163 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 3 (МКД) |                       | ИКУ    | 18270,57 | 1,00722  |          |        |          |          |
| 164 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 3 (МКД) |                       | ИКУ    | 20676,43 | 1,13985  |          |        |          |          |
| 165 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 3 (МКД) |                       | ИКУ    | 18270,57 |          |          |        | 0,15444  |          |
| 166 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 5, 3 (МКД) |                       | ИКУ    | 20676,43 |          |          |        | 0,17706  |          |
| 167 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 3       |                       | Прочие |          | 1,061692 |          |        |          |          |
| 168 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 3       |                       | Прочие |          |          |          |        | 0,18864  |          |
| 169 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 4       |                       | Прочие |          | 0,595621 |          |        |          |          |
| 170 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 4       |                       | Прочие |          |          |          |        | 0,1008   |          |
| 171 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 5       |                       | Прочие |          |          |          |        | 0,1008   |          |
| 172 | Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Бугры, Тихая ул., 7, 5       |                       | Прочие |          | 0,604536 |          |        |          |          |
|     | Всего                                                                 |                       |        | 638072,1 | 22,05915 | 0,501003 | 0,1512 | 3,558599 | 0,015422 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 47 Подключенные объекты к источникам тепловой энергии ООО «Петербургтеплоэнерго» в 2024 году**

| Адрес котельной                                                                                          | Тепловая нагрузка по договору о подключении, Гкал/час | Отопление, Гкал/ч | Вентиляция, Гкал/ч | ГВС макс. ч, Гкал/ч | ГВС ср. ч., Гкал/ч | Акт о подключении |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское г.п., г. Бугры, Воронцовский бульвар, д. 1, стр. 2 | 0,25                                                  | 0,210083          | 0,039917           |                     |                    | 09.01.2024        |
|                                                                                                          | 1,70711                                               | 1,253630          |                    | 0,453480            | 0,136080           | 27.08.2024        |
|                                                                                                          | 1,60634                                               | 1,138442          |                    | 0,467898            | 0,186018           | 25.01.2024        |
| Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское г.п., г. Бугры, 2-й Гаражный пр., стр. 14          | 1,103                                                 | 0,770000          |                    | 0,333000            | 0,104983           | 05.03.2024        |
|                                                                                                          | 1,895                                                 | 1,562000          |                    | 0,333000            | 0,104983           | 05.03.2024        |
|                                                                                                          | 1,866                                                 | 1,325000          |                    | 0,541000            | 0,170557           | 05.03.2024        |
|                                                                                                          | 1,57                                                  | 1,178000          |                    | 0,392000            | 0,123583           | 24.10.2024        |
|                                                                                                          | 1,966                                                 | 1,574000          |                    | 0,392000            | 0,123583           | 24.10.2024        |
|                                                                                                          | <b>11,96</b>                                          | <b>9,011155</b>   | <b>0,039917</b>    | <b>2,912378</b>     | <b>0,949787</b>    |                   |

**б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

**Таблица 48. Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| Наименование источника теплоснабжения           | Присоединенная нагрузка потребителей на отопление, Гкал/ч | Присоединённая нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч | Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 26,5757                                                   |                                                     | 26,5757                                                |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 3,381                                                     | 1,2978                                              | 4,6788                                                 |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,3364                                                    | 0                                                   | 0,3364                                                 |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 40,809                                                    |                                                     | 40,809                                                 |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 26,695                                                    |                                                     | 26,695                                                 |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 1,352                                                     | 0,243                                               | 1,595                                                  |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 1,583                                                     | 0,268                                               | 1,85                                                   |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,268                                                     | 0,045                                               | 0,313                                                  |
| Итого:                                          |                                                           |                                                     | 102,853                                                |

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что суммарная нагрузка на отопление и горячее водоснабжение Бугровского городского поселения составляет 102,853 Гкал/ч.

**в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Теплоснабжение общественных зданий, а также индивидуальной и малоэтажной жилой застройки осуществляется от индивидуальных котлов, печей. В качестве топлива используются дрова и уголь.

**г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

Величина потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год представлены в таблице ниже.

**Таблица 49. Величина потребления тепловой энергии абонентами Бугровского городского поселения за 2024 год**

| Населенный пункт                                                  | Потребление тепловой энергии в виде отопления за год, Гкал | Потребление тепловой энергии в виде ГВС за год, Гкал | Суммарное потребление тепловой энергии абонентами Бугровского городского поселения за год, Гкал |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29, №61, №30 (зоны действия №1, №2, №3 и №4) | 54552,48                                                   | 5898,10                                              | 63372,13                                                                                        |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)                    | 29117,66                                                   | 18320,8                                              | 47438,46                                                                                        |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)                     | 1879,47                                                    | 1822,39                                              | 3701,86                                                                                         |
| д. Энколово, котельная (зона действия №8)                         | 2250                                                       | 960                                                  | 3210                                                                                            |
| д. Мистолово, котельные №1 и №2 (зоны действия №9 и №10)          | 612,932                                                    | 345,068                                              | 958                                                                                             |
| Итого:                                                            |                                                            |                                                      | 109918,32                                                                                       |

Потребление тепловой энергии абонентами ЖК «Светлановский», г. Бугры, за 2023 год составило 29540 Гкал, из которых 21220 Гкал затрачено на отопление, а 8320 Гкал – на ГВС. Данные о потреблении тепловой энергии абонентами ЖК «Светлановский» были предоставлены организацией ООО «Петербургтеплоэнерго».

**д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

**Таблица 50. Потребление тепловой энергии населением при расчётных температурах наружного воздуха**

| Наименование котельной                          | Подключенная нагрузка потребителей, N <sub>под</sub> , Гкал/ч |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 26,5757                                                       |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 4,6788                                                        |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,3364                                                        |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 40,809                                                        |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 26,695                                                        |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 1,595                                                         |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 1,85                                                          |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,313                                                         |

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета» и постановлением правительства Ленинградской области №199 от 6 июня 2017 года «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25»

**Таблица 51. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление**

| N п/п | Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов | Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м <sup>2</sup> , общей площади жилых помещений в месяц |
|-------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Дома постройки до 1945 года                                  | 0,0207                                                                                             |
| 2     | Дома постройки 1946-1970 годов                               | 0,0173                                                                                             |
| 3     | Дома постройки 1971-1999 годов                               | 0,0166                                                                                             |
| 4     | Дома постройки после 1999 года                               | 0,0099                                                                                             |

**Таблица 52. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение**

| Система горячего водоснабжения | Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на м <sup>3</sup> в месяц) |                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                | с наружной сетью горячего водоснабжения                                                                                                                                          | без наружной сети горячего водоснабжения |
| С изолированными стояками:     |                                                                                                                                                                                  |                                          |
| с полотенцесушителями          | 0,069                                                                                                                                                                            | 0,066                                    |
| без полотенцесушителей         | 0,063                                                                                                                                                                            | 0,061                                    |
| С неизолированными стояками:   |                                                                                                                                                                                  |                                          |
| с полотенцесушителями          | 0,074                                                                                                                                                                            | 0,072                                    |
| без полотенцесушителей         | 0,069                                                                                                                                                                            | 0,066                                    |

**ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Расчетные величины тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника теплоснабжения Бугровского городского поселения соответствуют договорным.

**Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

— Актуализированы тепловые нагрузки потребителей, согласно предоставленным данным.

## ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

**а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения**

Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту представлены в таблице ниже.

**Таблица 53. Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту**

| Наименование котельной                          | Установленная мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч | Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 24,9                                      | 24,9                                        | 24,866                                     | 1,518                                            | 0,034                                                | 26,5757                                                |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 6,54                                      | 6,54                                        | 6,506                                      | 0,175                                            | 0,034                                                | 4,6788                                                 |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,85                                      | 0,85                                        | 0,8494                                     | 0,034                                            | 0,0006                                               | 0,3364                                                 |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 53,01                                     | 53,01                                       | 53,01                                      | 0,9                                              | 0,32                                                 | 40,809                                                 |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 68,198                                    | 40,824                                      | 40,824                                     | н/д                                              | н/д                                                  | 26,695                                                 |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 2,15                                      | 2,15                                        | 2,131                                      | 0,113                                            | 0,019                                                | 1,595                                                  |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 2,58                                      | 2,58                                        | 2,511                                      | 0,65                                             | 0,069                                                | 1,8503                                                 |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,688                                     | 0,688                                       | 0,673                                      | 0 (нет сетей)                                    | 0,015                                                | 0,313                                                  |
| Итого:                                          | 158,916                                   | 131,542                                     | 131,3704                                   | 3,39                                             | 0,4916                                               | 99,1121                                                |

**б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения**

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии Бугровского городского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 54. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                          | Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч | Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч | Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Резерв(+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 24,866                                     | 26,5757                                                | 1,518                                            | 0,034                                                | -1,7097                                         |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 6,506                                      | 4,6788                                                 | 0,175                                            | 0,034                                                | 1,8272                                          |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,8494                                     | 0,3364                                                 | 0,034                                            | 0,0006                                               | 0,513                                           |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 53,01                                      | 40,809                                                 | 0,9                                              | 0,32                                                 | 10,981                                          |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 40,824                                     | 26,695                                                 | -                                                | -                                                    | 14,129                                          |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 2,1312                                     | 1,595                                                  | 0,113                                            | 0,0188                                               | 0,5362                                          |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 2,5112                                     | 1,8503                                                 | 0,65                                             | 0,0688                                               | 0,661                                           |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,6734                                     | 0,313                                                  | 0 (нет сетей)                                    | 0,0146                                               | 0,3604                                          |

Как видно из таблицы выше, на котельной №29 наблюдается дефицит тепловой мощности.

Котельные №29 и №61 соединены между собой перемычкой, поэтому дефицит тепловой энергии на одной котельной может быть компенсирован за счёт другой котельной.

На всех источниках тепловой энергии Бугровского городского поселения, по заявленным данным, дефициты тепловой мощности на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

**в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю**

Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, информация о рабочем давлении в сети представлены в таблице ниже.

**Таблица 55. Гидравлические режимы котельных Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                     | Давление в подающем трубопроводе, $R_p$ , кг/см <sup>2</sup> | Давление в обратном трубопроводе, $R_o$ , кг/см <sup>2</sup> | Располагаемый напор, $H$ , м |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1) | 6,62                                                         | 4,5                                                          | 21,2                         |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Наименование котельной                         | Давление в подающем трубопроводе, Рп, кг/см <sup>2</sup> | Давление в обратном трубопроводе, Ро, кг/см <sup>2</sup> | Располагаемый напор, Н, м |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 6,41                                                     | 4,0                                                      | 24,1                      |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 7,2                                                      | 5,0                                                      | 22                        |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 2,8                                                      | 1,8                                                      | 10                        |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 4,7                                                      | 2,9                                                      | 18                        |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 4,0                                                      | 1,2                                                      | 28                        |

Пьезометрические графики магистральной тепловой сети от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлен в Главе 1 Части 3 Раздела 3).

Режим работы котельных и тепловых сетей ООО «Петербургтеплоэнерго» на отопительный период 2023-2024 представлен ниже.

**Таблица 56 Режим работы котельных и тепловых сетей ООО «Петербургтеплоэнерго» на отопительный период 2023-2024 г.**

| №<br>пп. | Адрес источника                                                      | Температурный<br>режим Т1/Т2, °С | Характер<br>нагрузки                       | Давление в<br>подающем<br>трубопроводе<br>Р1, кгс/см <sup>2</sup> | Давление в<br>обратном<br>трубопроводе<br>Р2, кгс/см <sup>2</sup> | Гцирк.от,<br>вент, тех.св,<br>т/ч | Гцирк.гвс,<br>тех.гвс ср.час.,<br>т/ч | Гцирк.гвс,<br>тех.гвс<br>макс.час.,<br>т/ч | GΣ<br>ср.час.,<br>т/ч | Гут., т/ч |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 1        | Всеволожский р-н, г.<br>Бугры, 2-й Гаражный<br>проезд, стр. 14       | 130/70                           | ЦО+ГВС (по<br>закр.схеме)                  | 8,0                                                               | 5,5                                                               | 260,0                             | 55,7                                  | 78,0                                       | 316                   | 1,90      |
| 2        | Всеволожский р-н, г.<br>Бугры, Воронцовский<br>бул., стр. 1, корп. 2 | 130/70                           | ЦО+ГВС (по<br>закр.схеме) Выход<br>0 325мм | 8,0                                                               | 5,5                                                               | 229,5                             | 89,8                                  | 125,7                                      | 319                   | 4,10      |
|          |                                                                      |                                  | ЦО+ГВС (по<br>закр.схеме) Выход<br>0 426мм | 8,0                                                               | 6,0                                                               | 302,8                             | 91,8                                  | 128,5                                      | 395                   |           |

**г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Основной причиной возникновения дефицитов тепловой мощности является разбалансировка системы теплоснабжения. В период работы системы при максимальных нагрузках у части потребителей возникает перетоп и, как следствие у других потребителей, недотоп. При возникновении аварий в сети происходит утечка теплоносителя, что ведет к падению давления внутри сети и снижению подаваемого объема теплоносителя к потребителю.

На всех источниках тепловой энергии Бугровского городского поселения, по заявленным данным, дефициты тепловой мощности на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

При подключении новых объектов строительства к централизованному теплоснабжению в г. Бугры будет наблюдаться дефицит тепловой мощности на котельных. В данном случае необходимым будет строительство новой котельной или реконструкция существующих для увеличения мощности.

Пункт 4.12 СП 89.13330.2016 гласит: Расчетную тепловую мощность котельной определяют, как сумму максимальных часовых нагрузок тепловой энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование, средних часовых нагрузок тепловой энергии на горячее водоснабжение и нагрузок тепловой энергии на технологические цели. При определении расчетной мощности котельной следует учитывать также нагрузки тепловой энергии на собственные нужды котельной, потери в котельной и в тепловых сетях системы теплоснабжения.

Согласно постановлению, котельные в зонах действия №7 и №8 (котельная д. Энколово и котельная №1 д. Мистолово) спроектированы согласно своду правил, упомянутом выше.

Если расход тепловой энергии на нагрев воды для нужд ГВС будет максимальным, на данных котельных может возникнуть дефицит тепловой мощности. Данный дефицит может возникнуть при максимальном водоразборе ГВС при максимально низкой температуре холодного воздуха для данного региона.

**д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии представлены в Главе 1, Часть 6, Раздел б).

На момент актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения отсутствуют данные о расширениях технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения дефицит мощности на котельных отсутствует.

**Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

— Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

**а) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую сеть**

В Бугровское городское поселение в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Водоснабжение котельных осуществляется путём забора воды из центральной системы водоснабжения.

Балансы теплоносителя были вычислены по результатам расчёта в программном комплексе ZuluThermo. Результаты приведены в таблице ниже.

**Таблица 57. Балансы теплоносителя Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                         | Показатели                   | Расход сетевой воды, т/ч |
|------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | Суммарная нагрузка отопления | 340,936                  |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       | 113,952                  |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 454,888                  |
|                                                | Подпитка                     | 1,017                    |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | Суммарная нагрузка отопления | 128,68                   |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       | 13,311                   |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 141,991                  |
|                                                | Подпитка                     | 0,426                    |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | Суммарная нагрузка отопления | 382,313                  |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       |                          |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 1,00415                  |
|                                                | Подпитка                     |                          |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | Суммарная нагрузка отопления | 13,456                   |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       | -                        |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 13,456                   |
|                                                | Подпитка                     | 0,038                    |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | Суммарная нагрузка отопления | 75,561                   |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       | 6,986                    |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 82,547                   |
|                                                | Подпитка                     | 0,185                    |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | Суммарная нагрузка отопления | 99,719                   |
|                                                | Суммарная нагрузка ГВС       |                          |
|                                                | Суммарная нагрузка СВ        | 4,345                    |
|                                                | Суммарная нагрузка           | 104,064                  |
|                                                | Подпитка                     | 0,052                    |

**б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или

за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

Согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

**Таблица 58. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей  
Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                            | Объём тепловых сетей<br>отопления, м3 | Суммарный расход воды на<br>СО и СВ, т/ч | Объём аварийной<br>подпитки, т/ч |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона<br>действия №1)     | 170,955                               | 340,936                                  | 6,819                            |
| г. Бугры, котельная №61 (зона<br>действия №2)     | 84,858                                | 128,680                                  | 2,574                            |
| г. Бугры, котельная №29 (зона<br>действия №3)     | 226,276                               | 382,313                                  | 7,646                            |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона<br>действия №4) | 5,088                                 | 13,456                                   | 0,269                            |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона<br>действия №5) | 835,277                               | 330,779                                  | 6,616                            |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона<br>действия №6)  | 304,482                               | 50,990                                   | 1,020                            |
| д. Энколово, котельная (зона<br>действия №7)      | 18,812                                | 75,569                                   | 1,511                            |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона<br>действия №8)  | 20,791                                | 104,064                                  | 2,081                            |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона<br>действия №9)  | 0,000                                 | 0,000                                    | 0,000                            |

Данные о реальных объёмах поступления химически не обработанной и недеаэрированной воды в качестве аварийной подпитки не были предоставлены.

**Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с реализацией планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения.**

— Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

**а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Единственным видом топлива для котельных Бугровского городского поселения является природный газ.

**Таблица 59. Вид и количество топлива, используемого котельными Бугровского городского поселения за 2024 год**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                          | Основной вид топлива | Регламентирующий документ | Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал | Годовой расход топлива, м³/год |
|------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                      | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 7837,48                        |
| 2                      | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 1416,41                        |
| 3                      | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 188,85                         |
| 4                      | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,153                                       | 9551,558                       |
| 5                      | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,151                                       | 5295,616                       |
| 6                      | д. Энколово, котельная (зона действия №8)       | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,056                                       | 164,77                         |
| 7                      | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №9)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,130                                       | 147,14                         |
| 8                      | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №10)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              |                                             | 25,92                          |
| Итого:                 |                                                 |                      |                           |                                             | 17132,927                      |

**б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

На котельных уч.978 и уч.37, зоны действия №5 и №6, г. Бугры, в качестве аварийного топлива используется дизельное топливо.

Дизельное топливо должно соответствовать ГОСТ 305-82.

На других централизованных источниках тепловой энергии, расположенных на территории Бугровского городского поселения, резервные и аварийные виды топлива отсутствуют.

**в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

**ПАО «Газпром»**  
**ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»**  
**филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Северное ЛПУМГ**  
Адрес: 188660, Российская Федерация, Ленинградская область,  
муниципальный район Всеволожский, сельское поселение Бугровское,  
массив Мендсары, сооружение 10

**УТВЕРЖДАЮ**  
Главный инженер - первый заместитель  
директора филиала  
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -  
Северное ЛПУМГ  
  
**Ю.П. Ерохин**  
**«31» августа 2023 г.**

**Паспорт № 09-07/482-08-2023**  
**качества газа горючего природного за август 2023 г.**

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводам Грязовец-Ленинград 1, Грязовец-Ленинград 2, Белоусово-Ленинград, Конная Лахта, Ленинград-Выборг-Госграница 1, Ленинград-Выборг-Госграница 2

*наименование газопровода*

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) согласно перечню, исходящий номер № 10-2/21258 от 07.12.2020

*наименование ГРС, на которые распространяются данные*

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа: узел подключения КС «Северная» до крана № 7  
*наименование ГРС, ГРП и др.*

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

стр. 1 из 2 Паспорт № 09-07/482-08-2023 от 31 августа 2023 г.



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование показателя                                                      | Единица измерения                         | Метод испытания                    | Норма по ГОСТ 5542              | Средне-месячный показатель |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1     | Компонентный состав, молярная доля:                                          | %                                         | ГОСТ 31371.7-2008                  |                                 |                            |
|       | метан                                                                        |                                           |                                    | не нормируется                  | 96,25                      |
|       | этан                                                                         |                                           |                                    | не нормируется                  | 2,87                       |
|       | пропан                                                                       |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,086                      |
|       | изо-бутан                                                                    |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,045                      |
|       | норм-бутан                                                                   |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0168                     |
|       | нео-пентан                                                                   |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0029                     |
|       | изо-пентан                                                                   |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0060                     |
|       | норм-пентан                                                                  |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0043                     |
|       | гексаны + высшие углеводороды                                                |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0303                     |
|       | диоксид углерода                                                             |                                           |                                    | не более 2,5                    | 0,391                      |
|       | азот                                                                         |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,288                      |
|       | кислород                                                                     |                                           |                                    | не более 0,050                  | менее 0,005                |
|       | водород                                                                      |                                           |                                    | не нормируется                  | менее 0,001                |
|       | гелий                                                                        |                                           |                                    | не нормируется                  | 0,0067                     |
| 2     | Низшая теплота сгорания при стандартных условиях                             | МДж/м <sup>3</sup><br>ккал/м <sup>3</sup> | ГОСТ 31369-2008                    | не менее 31,80<br>не менее 7600 | 34,10<br>8145              |
| 3     | Число Воббе (высшее) при стандартных условиях                                | МДж/м <sup>3</sup><br>ккал/м <sup>3</sup> | ГОСТ 31369-2008                    | 41,20 - 54,50<br>9840-13020     | 49,79<br>11892             |
| 4     | Плотность при стандартных условиях                                           | кг/м <sup>3</sup>                         | ГОСТ 31369-2008<br>ГОСТ 17310-2002 | не нормируется                  | 0,6943<br>0,694            |
| 5     | Массовая концентрация сероводорода                                           | г/м <sup>3</sup>                          | ГОСТ 22387.2-2021                  | не более 0,020                  | менее 0,0010               |
| 6     | Массовая концентрация меркаптановой серы                                     | г/м <sup>3</sup>                          |                                    | не более 0,036                  | менее 0,0010               |
| 7     | Массовая концентрация механических примесей                                  | г/м <sup>3</sup>                          | ГОСТ 22387.4-77                    | не более 0,001                  | отс.                       |
| 8     | Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы             | °C                                        | ГОСТ 20060-2021                    | ниже температуры газа           | минус 22,3                 |
| 9     | Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы | °C                                        | не нормируется                     | не нормируется                  | 14,0                       |
| *10   | Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе                         | балл                                      | ГОСТ 22387.5-2021                  | не менее 3                      | не определяется            |

\*1 Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТГ коммунально-бытового назначения. Для ГТГ промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 – 4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1 - 7 определены в Химической лаборатории Северного ЛПУМГ. Адрес лаборатории: 188660, РОССИЯ, Ленинградская область, Всеволожский р-н, Бугровское сельское поселение, массив Мендсары, соор. 10, КС «Северная», лит. Ж, здание диспетчерской.

Ведущий инженер-химик

Е.Г. Сергеева  
подпись

Е.Г. Сергеева  
ф.и.о

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

наименование региональной компании по реализации газа и филиала

покупателю (потребителю)

наименование предприятия

по его запросу

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

стр. 2 из 2 Паспорт № 09-07/482-08-2023 от 31 августа 2023 г.

**Рисунок 37. Паспорт качества газа горючего природного за август 2023 г., стр. 2**



**г) описание использования местных видов топлива**

Местный вид топлива в Бугровского городского поселения отсутствует.

**д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Единственным видом топлива для котельных Бугровского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Паспорта качества топлива приведены на рисунках 35-38.

**е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим, а также единственным, видом топлива централизованных источников тепловой энергии Бугровского городского поселения, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является природный газ.

**ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса Бугровского городского поселения является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

**Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

— Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Результаты расчёта вероятности состояния сети, соответствующие отказам одного из элементов тепловой сети, представлены в таблице ниже.

**Таблица 60. Надёжность тепловой сети от котельной №29 (зона действия № 1), г. Бугры**

| № п/п          | Наименование участка                    | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участка, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|----------------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Сети отопления |                                         |                          |                      |                                             |              |               |                                                                             |                                          |                                                                              |                                                             |                                                              |                                                                  |                                                                    |
| 1              | ТК-5 - ТК-4                             | 21,9                     | 159                  | 6,96                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,50E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,01                                                        | 0,11                                                         | 9,9999E-01                                                       | 6,355E-06                                                          |
| 2              | Узел 2 - СОШ-Теплица                    | 56,4                     | 57                   | 6,43                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 6,43E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                        | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,156E-06                                                          |
| 3              | Узел 2 - СОШ-ул.Полевая д.3             | 117                      | 108                  | 25,27                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,33E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,207E-05                                                          |
| 4              | У14 - У13                               | 128                      | 108                  | 27,65                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,46E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,292E-05                                                          |
| 5              | У11 - У3                                | 96,7                     | 219                  | 42,35                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,10E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,848E-05                                                          |
| 6              | ТК - МКД-ул.Шосейная д.6/1              | 6,9                      | 57                   | 0,79                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 7,87E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                        | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,509E-06                                                          |
| 7              | ТК-2 - Военная часть - Передающий центр | 53,6                     | 76                   | 8,15                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 6,11E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,43                                                        | 0,18                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,789E-06                                                          |
| 8              | ТК-3 - Военная часть-Склад №2           | 17,2                     | 57                   | 1,96                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,96E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                        | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,060E-06                                                          |
| 9              | ТК-4 - Узел1                            | 38,5                     | 49                   | 3,77                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,39E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,40                                                        | 0,23                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,935E-06                                                          |
| 10             | Узел 7 - Военная часть -                | 9                        | 89                   | 1,60                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,03E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,95                                                        | 0,17                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,324E-06                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                   | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, $\lambda$ ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>$\omega$ , 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>$\omega_{зр}$ , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, $p_0$ | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>$p_f$ |
|----------|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|          | Овощехранил<br>ище                        |                                    |                                 |                                                        |                 |                  |                                                                                                     |                                                              |                                                                                                |                                                                 |                                                                                    |                                                                     |                                                                           |
| 11       | ТК-6 - Узел 7                             | 33,1                               | 159                             | 10,53                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 3,77E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 9,01                                                            | 0,11                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 7,505E-06                                                                 |
| 12       | Узел 5 -МКД-<br>Средний пер.<br>д.3       | 9,1                                | 57                              | 1,04                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,04E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 2,626E-06                                                                 |
| 13       | Узел 6 -МКД-<br>Средний пер.<br>д.7       | 10,1                               | 57                              | 1,15                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,15E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 2,680E-06                                                                 |
| 14       | Узел 6 -МКД-<br>Средний пер.<br>д.16      | 59,2                               | 108                             | 12,79                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 6,75E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 7,626E-06                                                                 |
| 15       | Узел 5 - Узел 6                           | 38,4                               | 108                             | 8,29                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 4,38E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 6,027E-06                                                                 |
| 16       | ТК-2 - Узел 5                             | 46,9                               | 219                             | 20,54                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 5,35E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 11,86                                                           | 0,08                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,175E-05                                                                 |
| 17       | ТК-2 - ТК                                 | 96,9                               | 108                             | 20,93                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,10E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,052E-05                                                                 |
| 18       | Узел 3 - МКД-<br>ул.Шоссейная<br>д.14     | 90,6                               | 108                             | 19,57                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,03E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,004E-05                                                                 |
| 19       | Узел 3 - МКД-<br>ул.Шоссейная<br>д.12     | 4,2                                | 108                             | 0,91                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 4,79E-08                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 3,398E-06                                                                 |
| 20       | ТК 1 -<br>Администрати<br>вное здание     | 31,9                               | 57                              | 3,64                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 3,64E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 3,846E-06                                                                 |
| 21       | ТК 1 -<br>Магазин-<br>ул.Шоссейная<br>д.5 | 15,2                               | 57                              | 1,73                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,73E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 2,953E-06                                                                 |
| 22       | ТК 7 - МКД -<br>ул.Полевая<br>д.10        | 59,2                               | 57                              | 6,75                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 6,75E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 5,306E-06                                                                 |
| 23       | ТК 7 - МКД -<br>ул.Полевая д.8            | 9,6                                | 57                              | 1,09                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                            | 1,09E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 2,653E-06                                                                 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка             | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|-------|----------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 24    | ТК 6 - ТК 7                      | 48,2                     | 89                   | 8,58                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,49E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,95                                                         | 0,17                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,982E-06                                                          |
| 25    | ТК 6 - МКД-ул.Полевая д.6        | 9,6                      | 57                   | 1,09                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,09E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                         | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,653E-06                                                          |
| 26    | ТК 5 - ТК 6                      | 107,9                    | 108                  | 23,31                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,23E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                         | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,137E-05                                                          |
| 27    | ТК 5 - МКД-ул.Полевая д.4        | 43,2                     | 89                   | 7,69                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,92E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,95                                                         | 0,17                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,643E-06                                                          |
| 28    | ТК 5 - МКД-ул.Полевая д.2        | 17,7                     | 57                   | 2,02                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,02E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                         | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,086E-06                                                          |
| 29    | ТК 5 - Военная часть-Баня        | 48,2                     | 49                   | 4,72                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,49E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,40                                                         | 0,23                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,421E-06                                                          |
| 30    | ТК 6 - Военная часть-Кухня       | 16,1                     | 76                   | 2,45                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,84E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,43                                                         | 0,18                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,470E-06                                                          |
| 31    | ТК 7 - ТК 6                      | 19,5                     | 159                  | 6,20                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,22E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,01                                                         | 0,11                                                         | 9,9999E-01                                                       | 6,109E-06                                                          |
| 32    | ТК 7 - Военная часть - Столовая  | 15,5                     | 57                   | 1,77                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,77E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                         | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,969E-06                                                          |
| 33    | ТК 8- ТК 7                       | 66,3                     | 159                  | 21,08                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 7,56E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,01                                                         | 0,11                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,091E-05                                                          |
| 34    | ТК 8 - Военная часть - Казарма 2 | 24,2                     | 76                   | 3,68                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,76E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,43                                                         | 0,18                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,971E-06                                                          |
| 35    | УЗ - ТК 8                        | 29,5                     | 159                  | 9,38                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 3,36E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,01                                                         | 0,11                                                         | 9,9999E-01                                                       | 7,136E-06                                                          |
| 36    | ТК 9- Военная часть - Общежитие  | 26                       | 89                   | 4,63                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,96E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,95                                                         | 0,17                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,477E-06                                                          |
| 37    | Котельная №1(29) - ТК 1          | 11                       | 320                  | 7,04                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,25E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 17,02                                                        | 0,06                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,894E-06                                                          |
| 38    | ТК 1 - ТК 4                      | 104,1                    | 219                  | 45,60                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,19E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                        | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,948E-05                                                          |
| 39    | ТК 4 - ТК 4"                     | 89,4                     | 159                  | 28,43                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,02E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,01                                                         | 0,11                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,329E-05                                                          |
| 40    | ТК 4 - МКД-ул.Полевая д.1        | 22,4                     | 89                   | 3,99                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,55E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,95                                                         | 0,17                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,232E-06                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка                 | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участка, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|-------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 41    | ТК 4" - МКД-ул.Полевая д.5           | 34,4                     | 108                  | 7,43                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 3,92E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,720E-06                                                          |
| 42    | ТК 4" - Узел 2                       | 14,8                     | 108                  | 3,20                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,69E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,213E-06                                                          |
| 43    | ТК 1 - ТК 2                          | 77,8                     | 273                  | 42,48                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 8,87E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 14,57                                                       | 0,07                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,957E-05                                                          |
| 44    | ТК 2 - ТК 2'                         | 54,8                     | 219                  | 24,00                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 6,25E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,282E-05                                                          |
| 45    | ТК 2' - Детский сад-ул.Шосейная д.10 | 33,7                     | 57                   | 3,84                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 3,84E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                        | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,942E-06                                                          |
| 46    | ТК 2' - ТК 2"                        | 29,6                     | 219                  | 12,96                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 3,37E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,411E-06                                                          |
| 47    | ТК 2" - ТК 3                         | 65                       | 219                  | 28,47                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 7,41E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,420E-05                                                          |
| 48    | ТК 3 - У 10                          | 15                       | 219                  | 6,57                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,71E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 7,437E-06                                                          |
| 49    | ТК 3 - МКД-Средний пер. д.5          | 24,3                     | 57                   | 2,77                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,77E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                                        | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,439E-06                                                          |
| 50    | У 10 - МКД - Клубный пер. д.5        | 4,4                      | 108                  | 0,95                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,02E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,413E-06                                                          |
| 51    | У 10 - У 11                          | 32,9                     | 219                  | 14,41                                       | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 3,75E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,857E-06                                                          |
| 52    | ТК 1 - УТ 2                          | 265,4                    | 273                  | 144,91                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 3,03E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 14,57                                                       | 0,07                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,073E-05                                                          |
| 53    | УТ 2 - У 12                          | 19,5                     | 108                  | 4,21                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,22E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,574E-06                                                          |
| 54    | У 12 - МКД - ул.Школьная д.4         | 17,4                     | 108                  | 3,76                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,98E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,413E-06                                                          |
| 55    | У 12 - МКД - ул.Школьная д.4         | 9,4                      | 108                  | 2,03                                        | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 1,07E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                                        | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,798E-06                                                          |
| 56    | УТ 2 - УТ 2'                         | 40,5                     | 273                  | 22,11                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,62E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 14,57                                                       | 0,07                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,337E-05                                                          |
| 57    | УТ 2' - УТ 3"                        | 55,1                     | 273                  | 30,08                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 6,28E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 14,57                                                       | 0,07                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,580E-05                                                          |
| 58    | УТ 3 - У 14                          | 51,6                     | 133                  | 13,73                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,88E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,83                                                        | 0,13                                                         | 9,9999E-01                                                       | 8,178E-06                                                          |
| 59    | УТ 3 - УТ 7                          | 117                      | 219                  | 51,25                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,33E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                                       | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,123E-05                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                        | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 60       | УТ 5 - МКД -<br>ул.Школьная<br>д.9             | 36,2                               | 108                             | 7,82                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 4,13E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 6,74                                                            | 0,15                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,858E-06                                                                          |
| 61       | УТ 5 - МКД -<br>ул.Школьная<br>д.7             | 45,3                               | 89                              | 8,06                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,16E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,95                                                            | 0,17                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,786E-06                                                                          |
| 62       | УТ 8 - МКД -<br>ул.Полевая д.9                 | 36,5                               | 89                              | 6,50                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 4,16E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,95                                                            | 0,17                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,189E-06                                                                          |
| 63       | ТК-10 -<br>Военная часть<br>- клуб             | 10,2                               | 57                              | 1,16                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,16E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 2,685E-06                                                                          |
| 64       | ТК 2 -<br>Военная часть<br>- Учебный<br>корпус | 26,3                               | 57                              | 3,00                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 3,00E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 3,546E-06                                                                          |
| 65       | ТК 9 -<br>Военная часть<br>-ККП                | 57,3                               | 57                              | 6,53                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 6,53E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,204E-06                                                                          |
| 66       | ТК-2 - ТК-10                                   | 53                                 | 133                             | 14,10                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 6,04E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 7,83                                                            | 0,13                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 8,303E-06                                                                          |
| 67       | У 3 - ТК-9                                     | 38,2                               | 159                             | 12,15                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 4,35E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 8,029E-06                                                                          |
| 68       | У 11 - МКД -<br>Клубный пер.<br>д.3            | 55,1                               | 108                             | 11,90                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 6,28E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 6,74                                                            | 0,15                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 7,311E-06                                                                          |
| 69       | УТ 3" - УТ 3                                   | 86,4                               | 219                             | 37,84                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 9,85E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 11,86                                                           | 0,08                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,709E-05                                                                          |
| 70       | У14 - МКД -<br>ул.Школьная<br>д.3/2            | 51,5                               | 89                              | 9,17                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,87E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,95                                                            | 0,17                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 6,206E-06                                                                          |
| 71       | ТК-10 - ТК-11                                  | 129,3                              | 159                             | 41,12                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,47E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,738E-05                                                                          |
| 72       | ТК-11 -<br>Военная часть<br>- Спортзал         | 16,3                               | 57                              | 1,86                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,86E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 3,011E-06                                                                          |
| 73       | Узел 7 - ТК-5                                  | 22,4                               | 159                             | 7,12                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 2,55E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 6,407E-06                                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка              | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участка, Zг, ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|-------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 74    | У13 - МКД - ул.Школьная д.5/2     | 87,2                     | 108                  | 18,84                                       | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 9,94E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,779E-06                                                          |
| 75    | ТК-11 - Военная часть - Казарма 1 | 49,5                     | 108                  | 10,69                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,64E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 6,881E-06                                                          |
| 76    | УТ 8-МКД-ул.Полевая д.7           | 56,7                     | 108                  | 12,25                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 6,46E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 7,434E-06                                                          |
| 77    | У14 - МКД - ул.Школьная д.3/1     | 13,8                     | 108                  | 2,98                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,57E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,136E-06                                                          |
| 78    | УТ2' - МКД - ул.Школьная д.4 кр.1 | 168,9                    | 133                  | 44,93                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,93E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,83                                           | 0,13                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,865E-05                                                          |
| 79    | У13 - МКД - ул.Школьная д.5/1     | 7,7                      | 108                  | 1,66                                        | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 8,78E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,667E-06                                                          |
| 80    | УТ 5 - УТ 8                       | 64,6                     | 133                  | 17,18                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 7,36E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,83                                           | 0,13                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,338E-06                                                          |
| 81    | УТ 7 - УТ 5                       | 39,9                     | 219                  | 17,48                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,55E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,86                                          | 0,08                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,080E-05                                                          |
| 82    | ТК-2 - Узел 3                     | 19,6                     | 108                  | 4,23                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,23E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,582E-06                                                          |
| 83    | ТК 2 - МКД-ул.Шоссейная д.10      | 23,8                     | 108                  | 5,14                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,71E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,905E-06                                                          |
| 84    | ТК - Узел 8                       | 120                      | 108                  | 25,92                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,37E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,230E-05                                                          |
| 85    | Узел 8 - МКД-ул.Шоссейная д.2     | 19,5                     | 108                  | 4,21                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,22E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,74                                           | 0,15                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,574E-06                                                          |
| 86    | Узел 8 - Дом - ул.Парковая д.6    | 12,8                     | 57                   | 1,46                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,46E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                           | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,824E-06                                                          |
| 87    | Котельная №1(29) - Баня           | 36,5                     | 57                   | 4,16                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,16E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,69                                           | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,092E-06                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п                    | Наименование<br>участка                                                           | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 88                          | ТК 5 - МКД-<br>ул.Шоссейная<br>д.2                                                | 13,8                               | 57                              | 1,57                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,57E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 2,878E-06                                                                          |
| 89                          | Узел 1 -<br>Военная часть<br>- Склад КЭС                                          | 50,9                               | 49                              | 4,99                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,80E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,40                                                            | 0,23                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 4,556E-06                                                                          |
| 90                          | Узел 1 -<br>Военная часть<br>- Склад №1                                           | 5,3                                | 49                              | 0,52                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 6,04E-08                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,40                                                            | 0,23                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 2,270E-06                                                                          |
| 91                          | ТК-3 -<br>Военная<br>часть-<br>Сан.часть                                          | 16,3                               | 57                              | 1,86                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,86E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 3,011E-06                                                                          |
| 92                          | ТК-3 - ТК-2                                                                       | 19,5                               | 159                             | 6,20                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 2,22E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 6,109E-06                                                                          |
| 93                          | У2 - ТК-3                                                                         | 46,5                               | 159                             | 14,79                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,30E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 8,881E-06                                                                          |
| 94                          | ТК-4 - У2                                                                         | 16,6                               | 159                             | 5,28                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,89E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,811E-06                                                                          |
| 95                          | ТК-4 - ТК-5                                                                       | 124,8                              | 108                             | 26,96                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,42E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 6,74                                                            | 0,15                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,267E-05                                                                          |
| 96                          | ТК-10 -<br>Военная часть<br>- казарма                                             | 44,5                               | 57                              | 5,07                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,07E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 4,520E-06                                                                          |
| 97                          | ТК-3 - МКД -<br>ул.Парковая<br>д.2                                                | 94,8                               | 108                             | 20,48                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 1,08E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 6,74                                                            | 0,15                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,036E-05                                                                          |
| 98                          | ТК-3 - ТК-4                                                                       | 65                                 | 159                             | 20,67                                                  | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 7,41E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,078E-05                                                                          |
| 99                          | УТ 7 -<br>Магазин                                                                 | 45,81                              | 76                              | 6,96                                                   | ППУ             | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                   | 5,22E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,43                                                            | 0,18                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 5,307E-06                                                                          |
| Сети горячего водоснабжения |                                                                                   |                                    |                                 |                                                        |                 |                  |                                                                                            |                                                      |                                                                                                  |                                                                 |                                                                               |                                                                              |                                                                                    |
| 1                           | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от котельной<br>№29до<br>тепловой<br>камеры №1 | 40                                 | 159                             | 10,68                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 4,56E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 8,214E-06                                                                          |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                                                          | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, $\lambda$ ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>$\omega$ , 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>$\omega_{зр}$ , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, $p_0$ | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>$p_f$ |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №1 до тепловой камеры №2 г. Бугры | 72                                 | 108                             | 15,55                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 8,21E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 8,610E-06                                                                 |
| 3        | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №2 до тепловой камеры №3          | 109                                | 108                             | 23,54                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 1,24E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,145E-05                                                                 |
| 4        | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №3 до ул. Парковая №2             | 136                                | 76                              | 18,09                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 1,55E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,43                                                            | 0,18                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,089E-05                                                                 |
| 5        | Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №3 до пер. Клубный №3             | 107                                | 76                              | 14,23                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 1,22E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,43                                                            | 0,18                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 9,092E-06                                                                 |
| 6        | Сети горячего водоснабжения от Тепловой камеры №3 до пер. Клубный №5             | 25                                 | 76                              | 3,33                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 2,85E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,43                                                            | 0,18                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 4,020E-06                                                                 |
| 7        | Сети горячего водоснабжения                                                      | 8                                  | 57                              | 0,91                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 9,12E-08                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 2,567E-06                                                                 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                                                                   | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, $\lambda$ ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>$\omega$ , 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>$\omega_{зр}$ , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, $p_0$ | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>$p_f$ |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|          | я ввод до пер.<br>Средний №5                                                              |                                    |                                 |                                                        |                 |                  |                                                                                                     |                                                              |                                                                                                |                                                                 |                                                                                    |                                                                     |                                                                           |
| 8        | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я ввод в д/сад                                           | 52                                 | 57                              | 5,93                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 5,93E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 4,921E-06                                                                 |
| 9        | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от котельной<br>№29 до<br>тепловой<br>камеры №4        | 78                                 | 108                             | 16,85                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 8,89E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 6,74                                                            | 0,15                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 9,072E-06                                                                 |
| 10       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры №4 до<br>тепловой<br>камеры №4П  | 75                                 | 89                              | 13,35                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 8,55E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 7,800E-06                                                                 |
| 11       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры №4П<br>до дома №5<br>ул. Полевая | 75                                 | 89                              | 10,95                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 8,55E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 7,800E-06                                                                 |
| 12       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры №4П<br>до СОШ                    | 150                                | 89                              | 21,90                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 1,71E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,289E-05                                                                 |
| 13       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры №4П                              | 63                                 | 76                              | 8,38                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 7,18E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,43                                                            | 0,18                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 6,371E-06                                                                 |

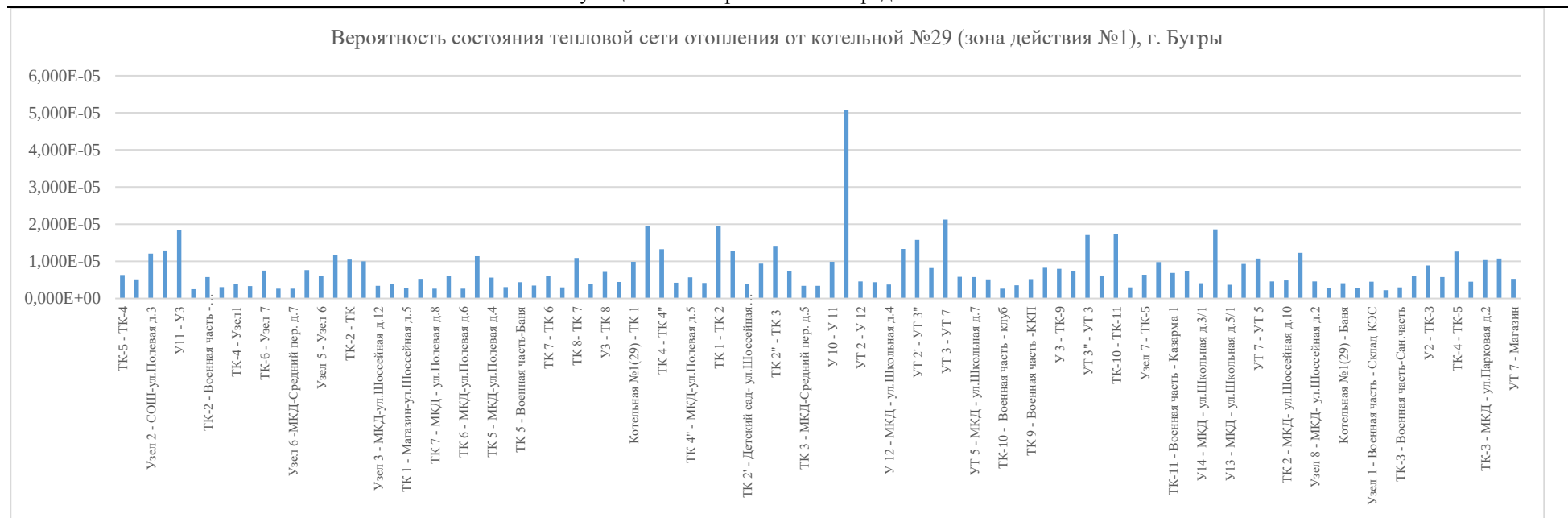
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                                                                       | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|          | до дома №1<br>ул. Полевая                                                                     |                                    |                                 |                                                        |                 |                  |                                                                                            |                                                      |                                                                                                  |                                                                 |                                                                               |                                                                              |                                                                                    |
| 14       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я От<br>котельной<br>№29 до бани                             | 20                                 | 57                              | 2,28                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 2,28E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 3,209E-06                                                                          |
| 15       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры №1 до<br>тепловой<br>камеры УТ2      | 245                                | 159                             | 65,42                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 2,79E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 9,01                                                            | 0,11                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 2,926E-05                                                                          |
| 16       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры УТ2<br>до дома №4<br>ул. Школьная    | 50                                 | 57                              | 5,70                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 5,70E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 4,69                                                            | 0,21                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 4,814E-06                                                                          |
| 17       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры УТ2I<br>до дома №4.1<br>ул. Школьная | 204                                | 89                              | 29,78                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 2,33E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,95                                                            | 0,17                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,655E-05                                                                          |
| 18       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры УТ2<br>до УТ3                        | 167                                | 108                             | 36,07                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 1,90E-06                                             | 4,56E-07                                                                                         | 6,74                                                            | 0,15                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 1,591E-05                                                                          |
| 19       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от УТ3 до                                                  | 65,5                               | 89                              | 9,56                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                   | 7,47E-07                                             | 4,56E-07                                                                                         | 5,95                                                            | 0,17                                                                          | 9,9999E-01                                                                   | 7,156E-06                                                                          |

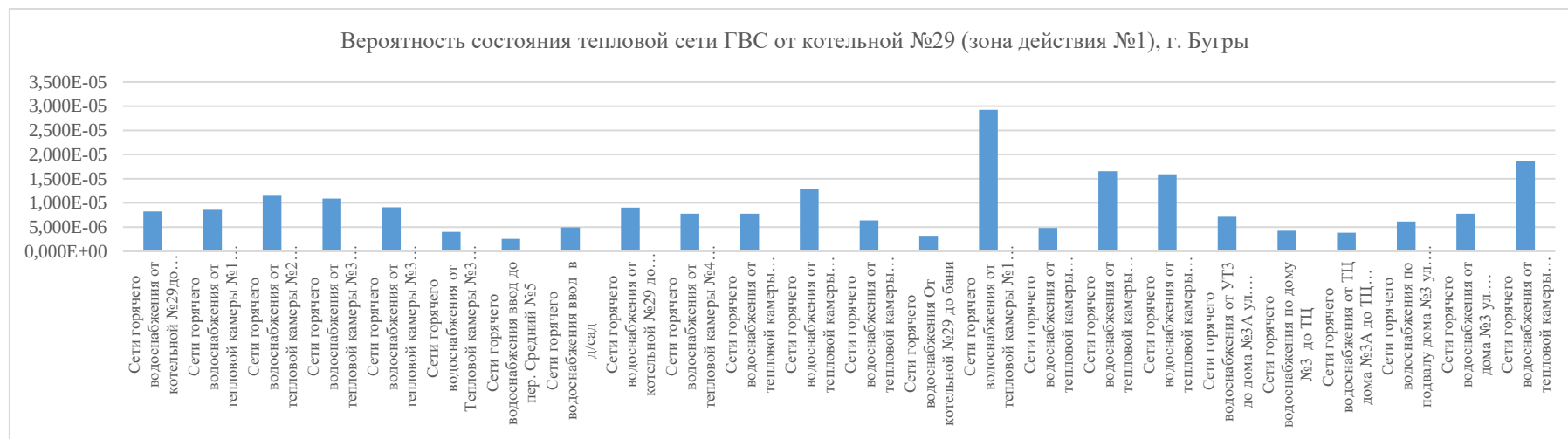
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка                                                                     | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивность<br>отказа участка с<br>учётом времени<br>его<br>эксплуатации, $\lambda$ ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>$\omega$ , 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирующ<br>ей арматуры,<br>$\omega_{зр}$ , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановлен<br>ия элементов<br>тепловой<br>сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, $p_0$ | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>$p_f$ |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|          | дома №3А ул.<br>Школьная                                                                    |                                    |                                 |                                                        |                 |                  |                                                                                                     |                                                              |                                                                                                |                                                                 |                                                                                    |                                                                     |                                                                           |
| 20       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я по дому №3<br>до ТЦ                                      | 23                                 | 89                              | 3,36                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 2,62E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 4,273E-06                                                                 |
| 21       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от ТЦ дома<br>№3А до ТЦ<br>дома №3Б ул.<br>Школьная      | 31,5                               | 57                              | 3,59                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 3,59E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 4,69                                                            | 0,21                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 3,824E-06                                                                 |
| 22       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я по подвалу<br>дома №3 ул.<br>Школьная                    | 51                                 | 89                              | 7,45                                                   | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 5,81E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 6,172E-06                                                                 |
| 23       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от дома №3<br>ул. Школьная<br>до дома №5<br>ул. Школьная | 75                                 | 89                              | 10,95                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 8,55E-07                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 5,95                                                            | 0,17                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 7,800E-06                                                                 |
| 24       | Сети горячего<br>водоснабжени<br>я от тепловой<br>камеры УТ3<br>до тепловой<br>камеры УТ7   | 170                                | 133                             | 37,74                                                  | ППУ             | подземный        | 1,14E-05                                                                                            | 1,94E-06                                                     | 4,56E-07                                                                                       | 7,83                                                            | 0,13                                                                               | 9,9999E-01                                                          | 1,875E-05                                                                 |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 38. Надёжность тепловой сети отопления от котельной №29 (зона действия №1), г. Бугры**



**Рисунок 39. Надёжность тепловой сети ГВС от котельной №29 (зона действия №1), г. Бугры**

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

По результатам таблицы и рисунков выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №29 (зоны действия №1 и №3), г. Бугры, являются участки:

Отопление:

- ТК 1 – УТ 2.

Горячее водоснабжение:

- Сети горячего водоснабжения от тепловой камеры №1 до тепловой камеры УТ2.

**Таблица 61. Надёжность тепловой сети от котельной №61 (зона действия №2), г. Бугры**

| №<br>п/п       | Наименование участка            | Протяжённость участка,<br>м | Условный диаметр,<br>мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участка, Zr, ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Сети отопления |                                 |                             |                         |                                             |              |               |                                                                             |                                          |                                                                              |                                                |                                                              |                                                                  |                                                                    |
| 1              | Узел 9 - Узел 10                | 19,5                        | 273                     | 10,647                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,22E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,40                                           | 0,29                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,309E-06                                                          |
| 2              | Узел 4 - ТК 17                  | 130,4                       | 159                     | 41,4672                                     | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,49E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,72                                           | 0,13                                                         | 9,9999E-01                                                       | 1,499E-05                                                          |
| 3              | Узел 9 - Хранилище              | 22,6                        | 57                      | 2,5764                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,58E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,50                                           | 0,29                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,497E-06                                                          |
| 4              | Узел 4 - Хранилище              | 25,6                        | 57                      | 2,9184                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,92E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,59                                           | 0,28                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,687E-06                                                          |
| 5              | ТК 15 - КТП                     | 23,3                        | 57                      | 2,6562                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 2,66E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,52                                           | 0,28                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,541E-06                                                          |
| 6              | Узел 10 - Узел 4                | 28,3                        | 159                     | 8,9994                                      | Мин. Вата    | надземная     | 2,26E-05                                                                    | 6,38E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,68                                           | 0,27                                                         | 9,9999E-01                                                       | 4,028E-06                                                          |
| 7              | Котельная №2 (61) - Узел 9      | 264,8                       | 273                     | 144,5808                                    | Мин. Вата    | надземная     | 2,26E-05                                                                    | 5,97E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 14,15                                          | 0,07                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,099E-05                                                          |
| 8              | ТК-17 - ТК-16                   | 94,3                        | 159                     | 29,9874                                     | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,08E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,17                                           | 0,16                                                         | 9,9999E-01                                                       | 9,444E-06                                                          |
| 9              | Котельная №2 (61) - ПТО         | 61,4                        | 76                      | 9,3328                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 7,00E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,86                                           | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 5,616E-06                                                          |
| 10             | ТК-16 - У4                      | 43,2                        | 133                     | 11,4912                                     | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 4,92E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,19                                           | 0,24                                                         | 9,9999E-01                                                       | 3,973E-06                                                          |
| 11             | У4 - МКД - ул.Шоссейная д.20    | 65,4                        | 89                      | 11,6412                                     | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 7,46E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,01                                           | 0,20                                                         | 9,9999E-01                                                       | 6,021E-06                                                          |
| 12             | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.36 | 119,5                       | 159                     | 38,001                                      | Мин. Вата    | надземная     | 2,26E-05                                                                    | 2,70E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,24                                           | 0,14                                                         | 9,9999E-01                                                       | 2,281E-05                                                          |
| 13             | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.38 | 56,6                        | 159                     | 17,9988                                     | Мин. Вата    | надземная     | 2,26E-05                                                                    | 1,28E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,68                                           | 0,21                                                         | 9,9999E-01                                                       | 8,105E-06                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

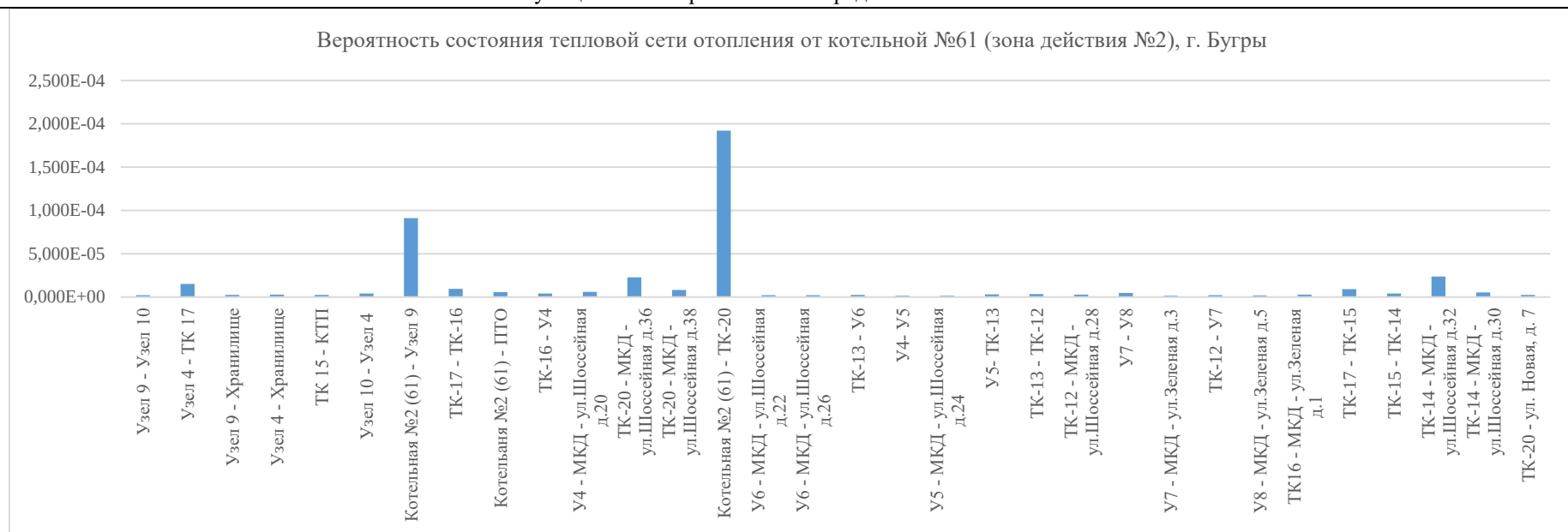
| №<br>п/п                    | Наименование участка               | Протяженно<br>сть участка,<br>м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляц<br>ии | Тип<br>прокладки | Интенсивнос<br>ть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатаци<br>и, λ, 1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсив<br>ность<br>восстанов<br>ления<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ,<br>1/ч | Стационар<br>ная<br>вероятност<br>ь рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 14                          | Котельная №2 (61) - ТК-20          | 389,7                           | 159                        | 123,9246                                               | Мин.<br>Вата        | надземная        | 2,26E-05                                                                                        | 8,79E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 20,78                                                           | 0,05                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 1,922E-04                                                                          |
| 15                          | У6 - МКД - ул.Шосейная д.22        | 15,7                            | 57                         | 1,7898                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 1,79E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,29                                                            | 0,30                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,090E-06                                                                          |
| 16                          | У6 - МКД - ул.Шосейная д.26        | 16,2                            | 57                         | 1,8468                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 1,85E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,31                                                            | 0,30                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,118E-06                                                                          |
| 17                          | ТК-13 - У6                         | 22,5                            | 89                         | 4,0139                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 2,57E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,50                                                            | 0,29                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,491E-06                                                                          |
| 18                          | У4- У5                             | 6,2                             | 133                        | 1,6492                                                 | ППУ                 | помещения        | 1,14E-05                                                                                        | 7,07E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,04                                                            | 0,33                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 1,599E-06                                                                          |
| 19                          | У5 - МКД - ул.Шосейная д.24        | 4,5                             | 89                         | 0,801                                                  | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 5,13E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,00                                                            | 0,33                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 1,520E-06                                                                          |
| 20                          | У5- ТК-13                          | 30,8                            | 133                        | 8,1928                                                 | ППУ                 | помещения        | 1,14E-05                                                                                        | 3,51E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,76                                                            | 0,27                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 3,037E-06                                                                          |
| 21                          | ТК-13 - ТК-12                      | 34,4                            | 133                        | 9,1504                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 3,92E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,88                                                            | 0,26                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 3,294E-06                                                                          |
| 22                          | ТК-12 - МКД - ул.Шосейная д.28     | 28,1                            | 108                        | 6,0696                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 3,20E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,67                                                            | 0,27                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,852E-06                                                                          |
| 23                          | У7 - У8                            | 51,3                            | 57                         | 5,8482                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 5,85E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,48                                                            | 0,22                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 4,663E-06                                                                          |
| 24                          | У7 - МКД - ул.Зеленая д.3          | 6,2                             | 57                         | 0,7068                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 7,07E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,04                                                            | 0,33                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 1,599E-06                                                                          |
| 25                          | ТК-12 - У7                         | 17,6                            | 57                         | 2,0064                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 2,01E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,35                                                            | 0,30                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,198E-06                                                                          |
| 26                          | У8 - МКД - ул.Зеленая д.5          | 9                               | 57                         | 1,026                                                  | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 1,03E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,11                                                            | 0,32                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 1,735E-06                                                                          |
| 27                          | ТК16 - МКД - ул.Зеленая д.1        | 25,2                            | 89                         | 4,4856                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 2,87E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,58                                                            | 0,28                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,661E-06                                                                          |
| 28                          | ТК-17 - ТК-15                      | 92                              | 159                        | 29,256                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 1,05E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 6,07                                                            | 0,16                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 9,139E-06                                                                          |
| 29                          | ТК-15 - ТК-14                      | 45,4                            | 159                        | 14,4372                                                | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 5,18E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,27                                                            | 0,23                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 4,154E-06                                                                          |
| 30                          | ТК-14 - МКД - ул.Шосейная д.32     | 174,5                           | 133                        | 46,417                                                 | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 1,99E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 9,73                                                            | 0,10                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,378E-05                                                                          |
| 31                          | ТК-14 - МКД - ул.Шосейная д.30     | 60                              | 133                        | 15,96                                                  | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 6,84E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,80                                                            | 0,21                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 5,478E-06                                                                          |
| 32                          | ТК-20 - ул. Новая, д. 7            | 24,76                           | 108                        | 5,35                                                   | ППУ                 | бесканальная     | 1,14E-05                                                                                        | 2,82E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,57                                                            | 0,28                                                                                | 9,9999E-01                                                                        | 2,633E-06                                                                          |
| Сети горячего водоснабжения |                                    |                                 |                            |                                                        |                     |                  |                                                                                                 |                                                      |                                                                                                     |                                                                 |                                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |
| 1                           | Котельная №2(61) до плаца          | 248                             | 159                        | 72,416                                                 | Мин.<br>Вата        | воздушный        | 1,38E-05                                                                                        | 3,41E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 13,30                                                           | 0,08                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 5,144E-05                                                                          |
| 2                           | От плаца до поворота на жилгородок | 97                              | 108                        | 19,109                                                 | Мин.<br>Вата        | воздушный        | 1,14E-05                                                                                        | 1,11E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 6,28                                                            | 0,16                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 9,808E-06                                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

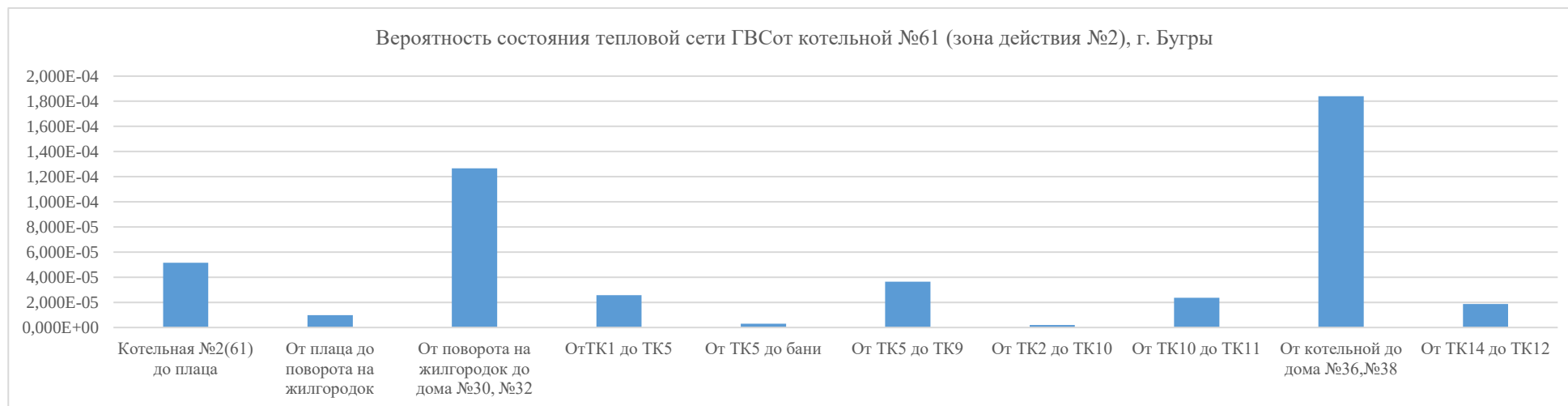
| №<br>п/п | Наименование участка                             | Протяженно<br>сть участка,<br>м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляц<br>ии | Тип<br>прокладки              | Интенсивнос<br>ть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатаци<br>и, λ, 1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсив<br>ность<br>восстанов<br>ления<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ,<br>1/ч | Стационар<br>ная<br>вероятност<br>ь рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|--------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | От поворота на<br>жилгородок до дома №30,<br>№32 | 409                             | 108                        | 80,573                                                 | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,30E-05                                                                                        | 5,34E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 21,85                                                           | 0,05                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 1,266E-04                                                                          |
| 4        | От ТК1 до ТК5                                    | 162                             | 133                        | 39,042                                                 | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,46E-05                                                                                        | 2,37E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 9,14                                                            | 0,11                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 2,583E-05                                                                          |
| 5        | От ТК5 до бани                                   | 30                              | 57                         | 2,67                                                   | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,14E-05                                                                                        | 3,42E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,74                                                            | 0,27                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 2,981E-06                                                                          |
| 6        | От ТК5 до ТК9                                    | 224                             | 133                        | 53,984                                                 | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,14E-05                                                                                        | 2,55E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 12,11                                                           | 0,08                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 3,644E-05                                                                          |
| 7        | От ТК2 до ТК10                                   | 15                              | 108                        | 3,24                                                   | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,14E-05                                                                                        | 1,71E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,27                                                            | 0,31                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 2,051E-06                                                                          |
| 8        | От ТК10 до ТК11                                  | 174                             | 108                        | 37,584                                                 | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,14E-05                                                                                        | 1,98E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 9,70                                                            | 0,10                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 2,367E-05                                                                          |
| 9        | От котельной до дома<br>№36, №38                 | 526                             | 108                        | 103,622                                                | Мин.<br>Вата        | Воздушная                     | 1,14E-05                                                                                        | 6,00E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 28,52                                                           | 0,04                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 1,840E-04                                                                          |
| 10       | От ТК14 до ТК12                                  | 150                             | 89                         | 26,7                                                   | ППУ                 | подземный<br>бесканальны<br>й | 1,14E-05                                                                                        | 1,71E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 8,59                                                            | 0,12                                                                                | 9,9998E-01                                                                        | 1,862E-05                                                                          |



**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 40. Надёжность тепловой сети отопления от котельной №61 (зона действия №2), г. Бугры**



**Рисунок 41. Надёжность тепловой сети ГВС от котельной №61 (зона действия №2), г. Бугры**

По результатам таблицы и рисунков выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №61 (зона действия №2), г. Бугры, являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

Отопление:

- Котельная №61 – ТК-20;
- Котельная №61 – узел 9.

Горячее водоснабжение:

- Котельная №61 – дом №36, №38;
- Поворот на жилгородок – дом №30, №32.

**Таблица 62. Надёжность тепловой сети от котельной №29 (зона действия №3), г. Бугры**

| № п/п | Наименование участка               | Протяжённость участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Zr, ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|-------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | В - ИТП №7 - ул.Школьная д.11 к.2  | 16,6                     | 133                  | 4,4156                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 1,89E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,32                                            | 0,30                                                         | 9,99995E-01                                                      | 2,141E-06                                                          |
| 2     | В - ул.Школьная д.11 к.2           | 7,9                      | 133                  | 2,1014                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 9,01E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,08                                            | 0,32                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,681E-06                                                          |
| 3     | БВ - В                             | 21,7                     | 159                  | 6,9006                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 2,47E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,47                                            | 0,29                                                         | 9,99995E-01                                                      | 2,441E-06                                                          |
| 4     | БВ - ИТП №8 - ул.Школьная д.11 к.2 | 7,3                      | 133                  | 1,9418                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 8,32E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,06                                            | 0,33                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,652E-06                                                          |
| 5     | Г - Д                              | 66,4                     | 133                  | 17,6624                                     | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 7,57E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,05                                            | 0,20                                                         | 9,99995E-01                                                      | 6,125E-06                                                          |
| 6     | БГ - Г                             | 10,8                     | 219                  | 4,7304                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 1,23E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,15                                            | 0,32                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,827E-06                                                          |
| 7     | БГ - ИТП №4 - ул.Школьная д.11 к.1 | 7,4                      | 133                  | 1,9684                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 8,44E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,07                                            | 0,33                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,657E-06                                                          |
| 8     | Г - ИТП №3 - ул.Школьная д.11 к.1  | 6,1                      | 133                  | 1,6226                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 6,95E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,03                                            | 0,33                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,595E-06                                                          |
| 9     | Д - ул.Школьная д.11 к.1           | 24,7                     | 57                   | 2,8158                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 2,82E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,56                                            | 0,28                                                         | 9,99995E-01                                                      | 2,629E-06                                                          |
| 10    | Д - ИТП №1 - ул.Школьная д.11 к.1  | 8,7                      | 133                  | 2,3142                                      | ППУ          | помещения     | 1,14E-05                                                                    | 9,92E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,10                                            | 0,32                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,721E-06                                                          |
| 11    | Котельная №1(29) - 2 - ТК1-2       | 453,8                    | 325                  | 294,97                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,14E-05                                                                    | 5,17E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 24,36                                           | 0,04                                                         | 9,99995E-01                                                      | 1,372E-04                                                          |

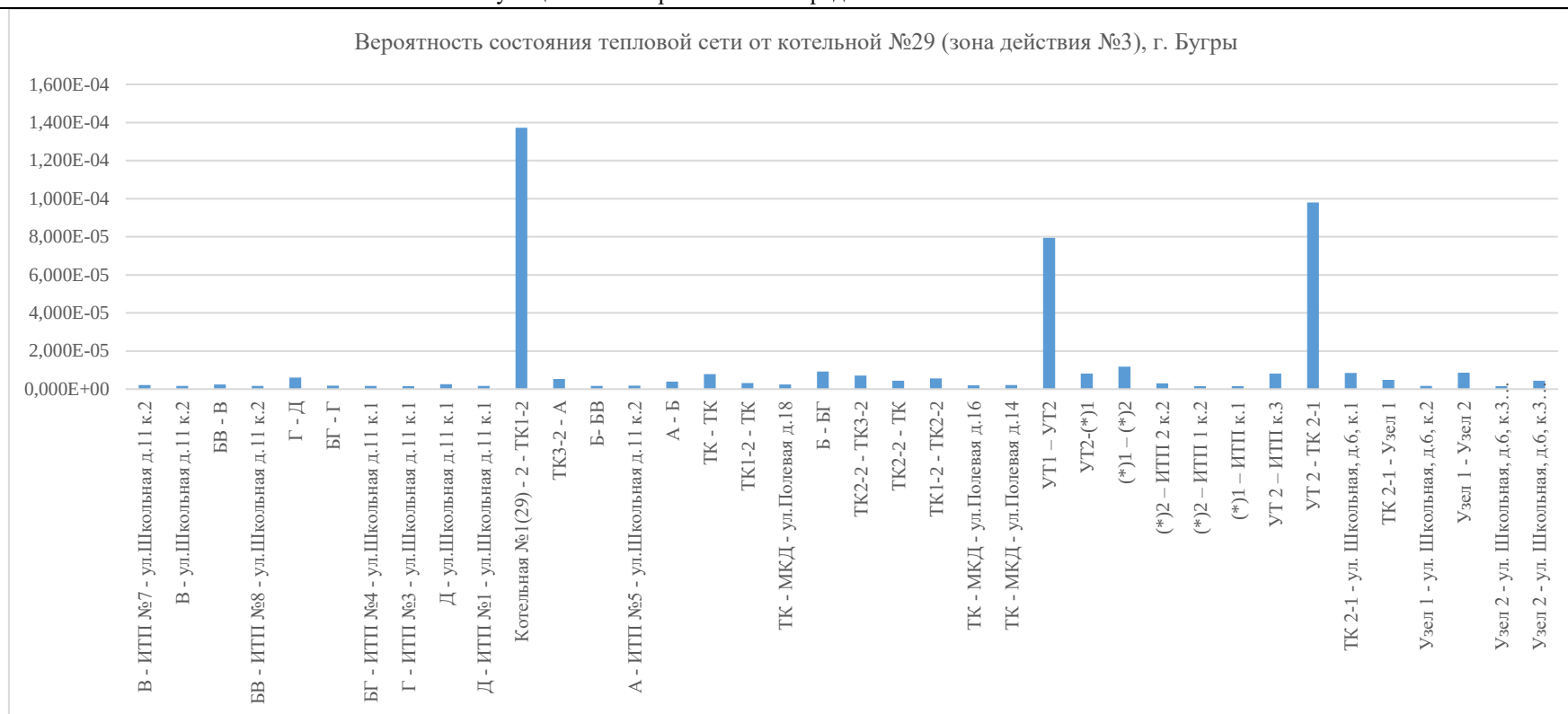
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка                 | Протяжен<br>ность<br>участка, м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м² | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивно<br>сть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатац<br>ии, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсивн<br>ость<br>восстановл<br>ения<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 12       | ТК3-2 - А                            | 58,6                            | 273                             | 31,9956                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 6,68E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,75                                                            | 0,21                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 5,341E-06                                                                          |
| 13       | Б- БВ                                | 6,7                             | 159                             | 2,1306                                     | ППУ             | помещения        | 1,14E-05                                                                                           | 7,64E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,05                                                            | 0,33                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,623E-06                                                                          |
| 14       | А - ИТП №5 - ул.Школьная<br>д.11 к.2 | 11,6                            | 133                             | 3,0856                                     | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,32E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,18                                                            | 0,31                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,868E-06                                                                          |
| 15       | А - Б                                | 43,6                            | 273                             | 23,8056                                    | ППУ             | помещения        | 1,14E-05                                                                                           | 4,97E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,20                                                            | 0,24                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 4,005E-06                                                                          |
| 16       | ТК - ТК                              | 81,8                            | 133                             | 21,7588                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 9,33E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,66                                                            | 0,18                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 7,855E-06                                                                          |
| 17       | ТК1-2 - ТК                           | 32,9                            | 219                             | 14,4102                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 3,75E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,83                                                            | 0,26                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 3,185E-06                                                                          |
| 18       | ТК - МКД - ул.Полевая д.18           | 21,6                            | 159                             | 6,8688                                     | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 2,46E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,47                                                            | 0,29                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 2,435E-06                                                                          |
| 19       | Б - БГ                               | 92,6                            | 219                             | 40,5588                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,06E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 6,10                                                            | 0,16                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 9,218E-06                                                                          |
| 20       | ТК2-2 - ТК3-2                        | 75,8                            | 273                             | 41,3868                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 8,64E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,42                                                            | 0,18                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 7,152E-06                                                                          |
| 21       | ТК2-2 - ТК                           | 47,6                            | 159                             | 15,1368                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 5,43E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,35                                                            | 0,23                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 4,340E-06                                                                          |
| 22       | ТК1-2 - ТК2-2                        | 61,8                            | 273                             | 33,7428                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 7,05E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,87                                                            | 0,21                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 5,655E-06                                                                          |
| 23       | ТК - МКД - ул.Полевая д.16           | 15                              | 133                             | 3,99                                       | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,71E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,27                                                            | 0,31                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 2,051E-06                                                                          |
| 24       | ТК - МКД - ул.Полевая д.14           | 15,9                            | 159                             | 5,0562                                     | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,81E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,30                                                            | 0,30                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 2,101E-06                                                                          |
| 25       | УТ1 – УТ2                            | 342,5                           | 219                             | 150,015                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 3,90E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 18,22                                                           | 0,05                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 7,943E-05                                                                          |
| 26       | УТ2-(*)1                             | 85                              | 219                             | 37,23                                      | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 9,69E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,79                                                            | 0,17                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 8,246E-06                                                                          |
| 27       | (*)1 – (*)2                          | 111                             | 159                             | 35,298                                     | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,27E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 6,87                                                            | 0,15                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,183E-05                                                                          |
| 28       | (*)2 – ИТП 2 к.2                     | 32                              | 133                             | 8,512                                      | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 3,65E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,80                                                            | 0,26                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 3,121E-06                                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка                        | Протяжен<br>ность<br>участка, м | Условн<br>ый<br>диамет<br>р, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м² | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивно<br>сть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатац<br>ии, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсивн<br>ость<br>восстановл<br>ения<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 29       | (*)2 – ИТП 1 к.2                            | 4                               | 133                             | 1,064                                      | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 4,56E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 2,99                                                            | 0,33                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,498E-06                                                                          |
| 30       | (*)1 – ИТП к.1                              | 4,5                             | 133                             | 1,197                                      | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 5,13E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,00                                                            | 0,33                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,520E-06                                                                          |
| 31       | УТ 2 – ИТП к.3                              | 84,5                            | 133                             | 22,477                                     | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 9,63E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,77                                                            | 0,17                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 8,184E-06                                                                          |
| 32       | УТ 2 - ТК 2-1                               | 382,08                          | 273                             | 208,61568                                  | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 4,36E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 20,36                                                           | 0,05                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 9,798E-05                                                                          |
| 33       | ТК 2-1 - ул. Школьная, д.6,<br>к.1          | 87,44                           | 133                             | 23,25904                                   | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 9,97E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,89                                                            | 0,17                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 8,551E-06                                                                          |
| 34       | ТК 2-1 - Узел 1                             | 52,86                           | 273                             | 28,86156                                   | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 6,03E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,54                                                            | 0,22                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 4,804E-06                                                                          |
| 35       | Узел 1 - ул. Школьная, д.6,<br>к.2          | 6,63                            | 133                             | 1,76358                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 7,56E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,05                                                            | 0,33                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,620E-06                                                                          |
| 36       | Узел 1 - Узел 2                             | 88,45                           | 219                             | 38,7411                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 1,01E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,93                                                            | 0,17                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 8,680E-06                                                                          |
| 37       | Узел 2 - ул. Школьная, д.6,<br>к.3 (ввод 1) | 4,5                             | 133                             | 1,197                                      | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 5,13E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,00                                                            | 0,33                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 1,520E-06                                                                          |
| 38       | Узел 2 - ул. Школьная, д.6,<br>к.3 (ввод 2) | 48,85                           | 133                             | 12,9941                                    | ППУ             | бесканальн<br>ая | 1,14E-05                                                                                           | 5,57E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,39                                                            | 0,23                                                                             | 9,99995E-01                                                                      | 4,448E-06                                                                          |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 42. Надёжность тепловой сети от котельной №29 (зона действия №3), г. Бугры**

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №29 (зона действия №3), г. Бугры, являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

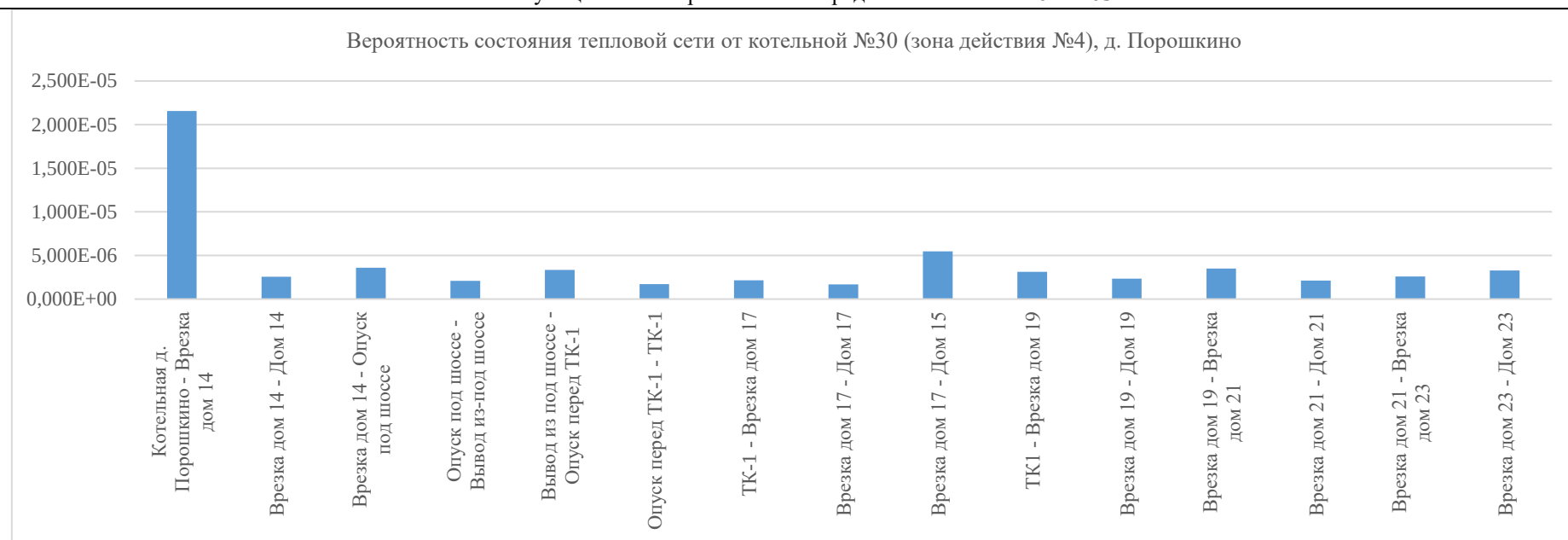
- Котельная №29 – 2 – ТК1-2;
- УТ 2 – ТК 2-1;
- УТ1-УТ2.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 63. Надёжность тепловой сети от котельной №30 (зона действия №4), д. Порошкино**

| №<br>п/п | Наименование участка                      | Протяжён-<br>ность<br>участка, м | Условн<br>ый<br>диаметр<br>, мм | Материаль<br>ная<br>характерис<br>тика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивно<br>сть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатаци<br>и, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстано<br>вления<br>участков<br>, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивно<br>сть<br>восстановле<br>ния<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответству<br>ющая отказу<br>f-элемента,<br>p <sub>f</sub> |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Котельная д. Порошкино -<br>Врезка дом 14 | 145                              | 100                             | 29                                                     | Мин.<br>Вата    | Надземная        | 1,46E-05                                                                                           | 2,12E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 8,37                                                                          | 0,12                                                                             | 9,99982E-01                                                                      | 2,156E-05                                                                          |
| 2        | Врезка дом 14 - Дом 14                    | 20                               | 50                              | 2                                                      | Мин.<br>Вата    | Надземная        | 1,46E-05                                                                                           | 2,92E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,42                                                                          | 0,29                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,559E-06                                                                          |
| 3        | Врезка дом 14 - Опуск под<br>шоссе        | 33                               | 100                             | 6,6                                                    | Мин.<br>Вата    | Надземная        | 1,46E-05                                                                                           | 4,82E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,84                                                                          | 0,26                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,600E-06                                                                          |
| 4        | Опуск под шоссе - Вывод<br>из-под шоссе   | 13                               | 100                             | 2,6                                                    | ППУ             | Надземная        | 1,46E-05                                                                                           | 1,90E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,21                                                                          | 0,31                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,077E-06                                                                          |
| 5        | Вывод из под шоссе -<br>Опуск перед ТК-1  | 30                               | 100                             | 6                                                      | Мин.<br>Вата    | Надземная        | 1,46E-05                                                                                           | 4,39E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,74                                                                          | 0,27                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,343E-06                                                                          |
| 6        | Опуск перед ТК-1 - ТК-1                   | 7                                | 100                             | 1,4                                                    | Мин.<br>Вата    | Канальная        | 1,46E-05                                                                                           | 1,02E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,06                                                                          | 0,33                                                                             | 1,00000E+0<br>0                                                                  | 1,706E-06                                                                          |
| 7        | ТК-1 - Врезка дом 17                      | 17                               | 50                              | 1,7                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 1,94E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,33                                                                          | 0,30                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,163E-06                                                                          |
| 8        | Врезка дом 17 - Дом 17                    | 8                                | 50                              | 0,8                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 9,12E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,08                                                                          | 0,32                                                                             | 1,00000E+0<br>0                                                                  | 1,686E-06                                                                          |
| 9        | Врезка дом 17 - Дом 15                    | 60                               | 50                              | 6                                                      | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 6,84E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,80                                                                          | 0,21                                                                             | 9,99997E-01                                                                      | 5,478E-06                                                                          |
| 10       | ТК1 - Врезка дом 19                       | 32                               | 75                              | 4,8                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 3,65E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,80                                                                          | 0,26                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 3,121E-06                                                                          |
| 11       | Врезка дом 19 - Дом 19                    | 20                               | 50                              | 2                                                      | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 2,28E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,42                                                                          | 0,29                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,339E-06                                                                          |
| 12       | Врезка дом 19 - Врезка дом<br>21          | 37                               | 75                              | 5,55                                                   | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 4,22E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,97                                                                          | 0,25                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,487E-06                                                                          |
| 13       | Врезка дом 21 - Дом 21                    | 16                               | 50                              | 1,6                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 1,82E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,30                                                                          | 0,30                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,107E-06                                                                          |
| 14       | Врезка дом 21 - Врезка дом<br>23          | 24                               | 75                              | 3,6                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 2,74E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,54                                                                          | 0,28                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 2,585E-06                                                                          |
| 15       | Врезка дом 23 - Дом 23                    | 34                               | 50                              | 3,4                                                    | ППУ             | Канальная        | 1,14E-05                                                                                           | 3,88E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,87                                                                          | 0,26                                                                             | 9,99999E-01                                                                      | 3,265E-06                                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 43. Надёжность тепловой сети от котельной №30 (зона действия №4), д. Порошкино**

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №30 (зона действия №4), д. Порошкино, является участок: Котельная – Врезка в дом №14.

**Таблица 64. Надежность тепловой сети от котельной уч. 978 (зона действия №5), г. Бугры**

| №  | Наименование участка       | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>за</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|----|----------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Котельная уч. 978 - ТК-1.1 | 428,79                   | 250                  | 214,40                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 6,22E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 22,95                                                        | 0,04                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,532E-04                                                                     |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №   | Наименование участка                   | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>арм</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf |
|-----|----------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2.  | ТК-1.1 - Воронцовский б-р, 5к1, ввод 1 | 65,71                    | 125                  | 16,43                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 9,53E-07                                 | 4,56E-07                                                                      | 5,02                                                         | 0,20                                                         | 9,99986E-01                                                      | 7,078E-06                                                         |
| 3.  | ТК-2.1 - Воронцовский б-р, 5к1, ввод 2 | 237,82                   | 125                  | 59,46                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 3,45E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 12,79                                                        | 0,08                                                         | 9,99986E-01                                                      | 4,995E-05                                                         |
| 4.  | ТК-1.1 - ТК-2.1                        | 42,02                    | 250                  | 21,01                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 6,09E-07                                 | 4,56E-07                                                                      | 4,15                                                         | 0,24                                                         | 9,99986E-01                                                      | 4,418E-06                                                         |
| 5.  | ТК-1.1 - Воронцовский б-р, 5к2, ввод 1 | 39,89                    | 125                  | 9,97                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 5,79E-07                                 | 4,56E-07                                                                      | 4,07                                                         | 0,25                                                         | 9,99986E-01                                                      | 4,213E-06                                                         |
| 6.  | ТК-2.1 - Воронцовский б-р, 5к2, ввод 2 | 177,81                   | 125                  | 44,45                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 2,58E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 9,88                                                         | 0,10                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,999E-05                                                         |
| 7.  | ТК-2.1 - ТК-3.1                        | 63,46                    | 250                  | 31,73                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 9,20E-07                                 | 4,56E-07                                                                      | 4,94                                                         | 0,20                                                         | 9,99986E-01                                                      | 6,795E-06                                                         |
| 8.  | ТК-3.1 - Воронцовский б-р, 5к3         | 114,19                   | 80                   | 18,27                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,66E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 7,01                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,480E-05                                                         |
| 9.  | ТК-3.1 - ТК-4.1                        | 117,52                   | 250                  | 58,76                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,70E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 7,15                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,545E-05                                                         |
| 10. | ТК-4.1 - Воронцовский б-р, 5к4         | 223,06                   | 200                  | 89,22                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 3,24E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 12,06                                                        | 0,08                                                         | 9,99986E-01                                                      | 4,452E-05                                                         |
| 11. | ТК-4.1 - Воронцовский б-р, 5к5         | 142,97                   | 200                  | 57,19                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 2,07E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 8,28                                                         | 0,12                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,094E-05                                                         |
| 12. | ТК-4.1 - ТК-5.1                        | 117,16                   | 250                  | 58,58                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,70E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 7,14                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,538E-05                                                         |
| 13. | ТК-5.1 - Воронцовский б-р, 5к6         | 115,41                   | 80                   | 18,47                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,67E-06                                 | 4,56E-07                                                                      | 7,06                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,504E-05                                                         |
| 14. | ТК-5.1 - ТК-6.1                        | 21,4                     | 250                  | 10,70                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 3,10E-07                                 | 4,56E-07                                                                      | 3,46                                                         | 0,29                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,653E-06                                                         |



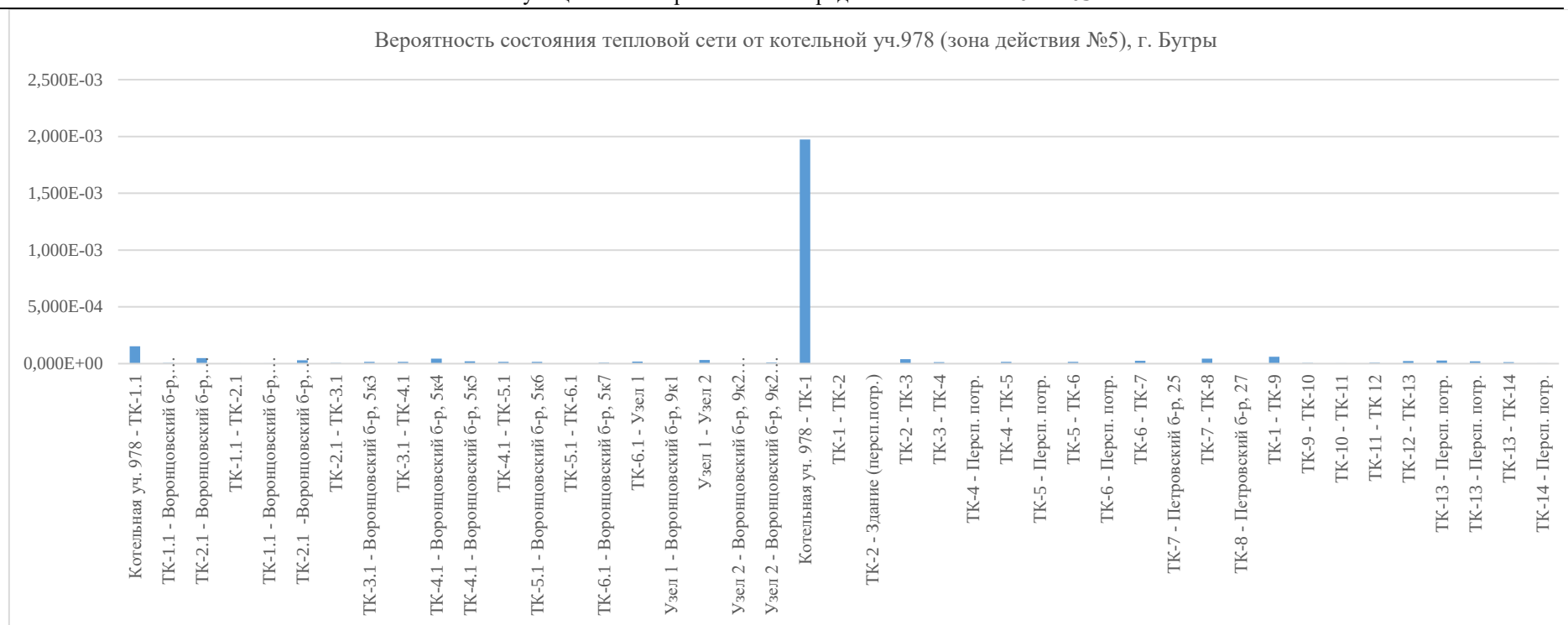
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №   | Наименование участка                    | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>ар</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 15. | ТК-6.1 - Воронцовский б-р, 5к7          | 74,57                    | 150                  | 22,37                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,08E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,37                                                         | 0,19                                                         | 9,99986E-01                                                      | 8,255E-06                                                         |
| 16. | ТК-6.1 - Узел 1                         | 126,39                   | 200                  | 50,56                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,83E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,54                                                         | 0,13                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,726E-05                                                         |
| 17. | Узел 1 - Воронцовский б-р, 9к1          | 10,42                    | 200                  | 4,17                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,51E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,14                                                         | 0,32                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,909E-06                                                         |
| 18. | Узел 1 - Узел 2                         | 182,34                   | 200                  | 72,94                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 2,64E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 10,10                                                        | 0,10                                                         | 9,99986E-01                                                      | 3,130E-05                                                         |
| 19. | Узел 2 - Воронцовский б-р, 9к2 , ввод 1 | 4,56                     | 200                  | 1,82                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 6,61E-08                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,00                                                         | 0,33                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,566E-06                                                         |
| 20. | Узел 2 - Воронцовский б-р, 9к2 , ввод 2 | 87,04                    | 200                  | 34,82                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                    | 1,26E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,87                                                         | 0,17                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,009E-05                                                         |
| 21. | Котельная уч. 978 - ТК-1                | 1415,1                   | 350                  | 990,57                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,23E-05                                 | 4,56E-07                                                                     | 86,89                                                        | 0,01                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,974E-03                                                         |
| 22. | ТК-1 - ТК-2                             | 15,5                     | 400                  | 12,40                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,44E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,29                                                         | 0,30                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,299E-06                                                         |
| 23. | ТК-2 - Здание (персп.потр.)             | 9,75                     | 125                  | 2,44                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,53E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,13                                                         | 0,32                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,905E-06                                                         |
| 24. | ТК-2 - ТК-3                             | 201,09                   | 400                  | 160,87                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 3,16E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 10,99                                                        | 0,09                                                         | 9,99986E-01                                                      | 3,977E-05                                                         |
| 25. | ТК-3 - ТК-4                             | 101,85                   | 400                  | 81,48                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,60E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,48                                                         | 0,15                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,334E-05                                                         |
| 26. | ТК-4 - Персп. потр.                     | 16,01                    | 150                  | 4,80                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,52E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,30                                                         | 0,30                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,336E-06                                                         |
| 27. | ТК-4 - ТК-5                             | 119,64                   | 400                  | 95,71                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,88E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,24                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,694E-05                                                         |
| 28. | ТК-5 - Персп. потр.                     | 14,66                    | 150                  | 4,40                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,31E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,26                                                         | 0,31                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,239E-06                                                         |
| 29. | ТК-5 - ТК-6                             | 115,17                   | 400                  | 92,14                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,81E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,05                                                         | 0,14                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,599E-05                                                         |
| 30. | ТК-6 - Персп. потр.                     | 14,94                    | 150                  | 4,48                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,35E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,27                                                         | 0,31                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,259E-06                                                         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №   | Наименование участка            | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>ар</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Z <sub>г</sub> , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf |
|-----|---------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 31. | ТК-6 - ТК-7                     | 150,95                   | 400                  | 120,76                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,37E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 8,64                                                         | 0,12                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,445E-05                                                         |
| 32. | ТК-7 -<br>Петровский б-р,<br>25 | 11,54                    | 150                  | 3,46                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,82E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,17                                                         | 0,32                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,024E-06                                                         |
| 33. | ТК-7 - ТК-8                     | 215,13                   | 400                  | 172,10                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 3,38E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 11,67                                                        | 0,09                                                         | 9,99986E-01                                                      | 4,482E-05                                                         |
| 34. | ТК-8 -<br>Петровский б-р,<br>27 | 11,33                    | 150                  | 3,40                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,78E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,17                                                         | 0,32                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,010E-06                                                         |
| 35. | ТК-1 - ТК-9                     | 254,56                   | 400                  | 203,65                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 4,00E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 13,63                                                        | 0,07                                                         | 9,99986E-01                                                      | 6,080E-05                                                         |
| 36. | ТК-9 - ТК-10                    | 55,73                    | 400                  | 44,58                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 8,77E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,64                                                         | 0,22                                                         | 9,99986E-01                                                      | 6,189E-06                                                         |
| 37. | ТК-10 - ТК-11                   | 46,27                    | 400                  | 37,02                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 7,28E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 4,30                                                         | 0,23                                                         | 9,99986E-01                                                      | 5,088E-06                                                         |
| 38. | ТК-11 - ТК-12                   | 74,08                    | 400                  | 59,26                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,17E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,35                                                         | 0,19                                                         | 9,99986E-01                                                      | 8,673E-06                                                         |
| 39. | ТК-12 - ТК-13                   | 145,55                   | 400                  | 116,44                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,29E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 8,39                                                         | 0,12                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,304E-05                                                         |
| 40. | ТК-13 - Персп.<br>потр.         | 163,9                    | 150                  | 49,17                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,58E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 9,23                                                         | 0,11                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,801E-05                                                         |
| 41. | ТК-13 - Персп.<br>потр.         | 134,12                   | 200                  | 53,65                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 2,11E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 7,88                                                         | 0,13                                                         | 9,99986E-01                                                      | 2,022E-05                                                         |
| 42. | ТК-13 - ТК-14                   | 96,85                    | 400                  | 77,48                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 1,52E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 6,27                                                         | 0,16                                                         | 9,99986E-01                                                      | 1,242E-05                                                         |
| 43. | ТК-14 - Персп.<br>потр.         | 34,74                    | 200                  | 13,90                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,57E-05                                                                    | 5,46E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,89                                                         | 0,26                                                         | 9,99986E-01                                                      | 3,904E-06                                                         |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 44. Вероятность состояния тепловой сети от котельной уч. 978 (зона действия №5), г. Бугры**

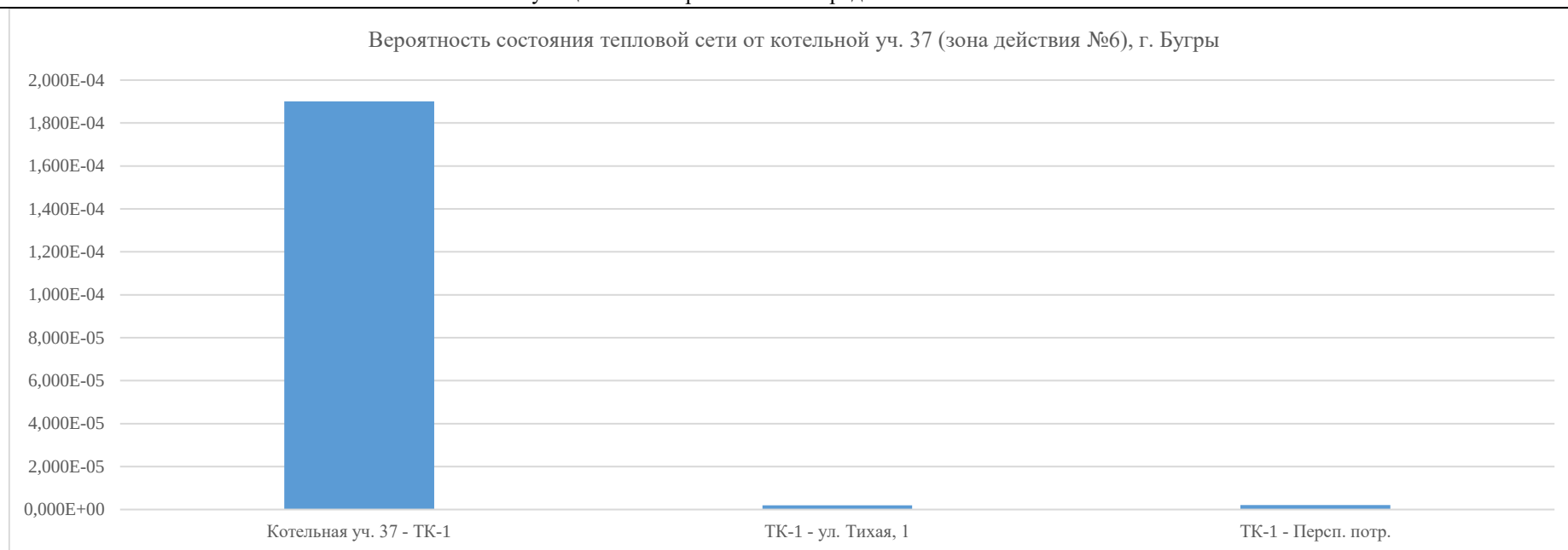
По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самым ненадёжным участком тепловой сети от котельной уч.978 (зона действия №5), г. Бугры, является участок: Котельная уч. 978 – ТК-1.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 65. Вероятность состояния тепловой сети от котельной уч. 37 (зона действия №6), г. Бугры**

| № | Наименование участка    | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, $\lambda$ , 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, $\omega$ , 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{ЗР}}$ , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, $Z_r$ , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, $p_0$ | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf |
|---|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|   | Котельная уч. 37 - ТК-1 | 477,86                   | 630                  | 602,10                                      | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                             | 6,93E-06                                         | 4,56E-07                                                                          | 25,74                                               | 0,04                                                              | 9,99987E-01                                             | 1,901E-04                                                         |
|   | ТК-1 - ул. Тихая, 1     | 10,65                    | 219                  | 4,66                                        | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                             | 1,54E-07                                         | 4,56E-07                                                                          | 3,15                                                | 0,32                                                              | 9,99987E-01                                             | 1,923E-06                                                         |
|   | ТК-1 - Персп. потр.     | 13,4                     | 530                  | 14,20                                       | ППУ          | бесканальная  | 1,45E-05                                                                             | 1,94E-07                                         | 4,56E-07                                                                          | 3,23                                                | 0,31                                                              | 9,99987E-01                                             | 2,098E-06                                                         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 45. Вероятность состояния тепловой сети от котельной уч. 37 (зона действия №6), г. Бугры**

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самым ненадёжным участком тепловой сети от котельной уч.37 (зона действия №6), г. Бугры, является участок: Котельная уч. 37 – ТК-1.

**Таблица 66. Надёжность тепловой сети от котельной д. Энколово (зона действия №7)**

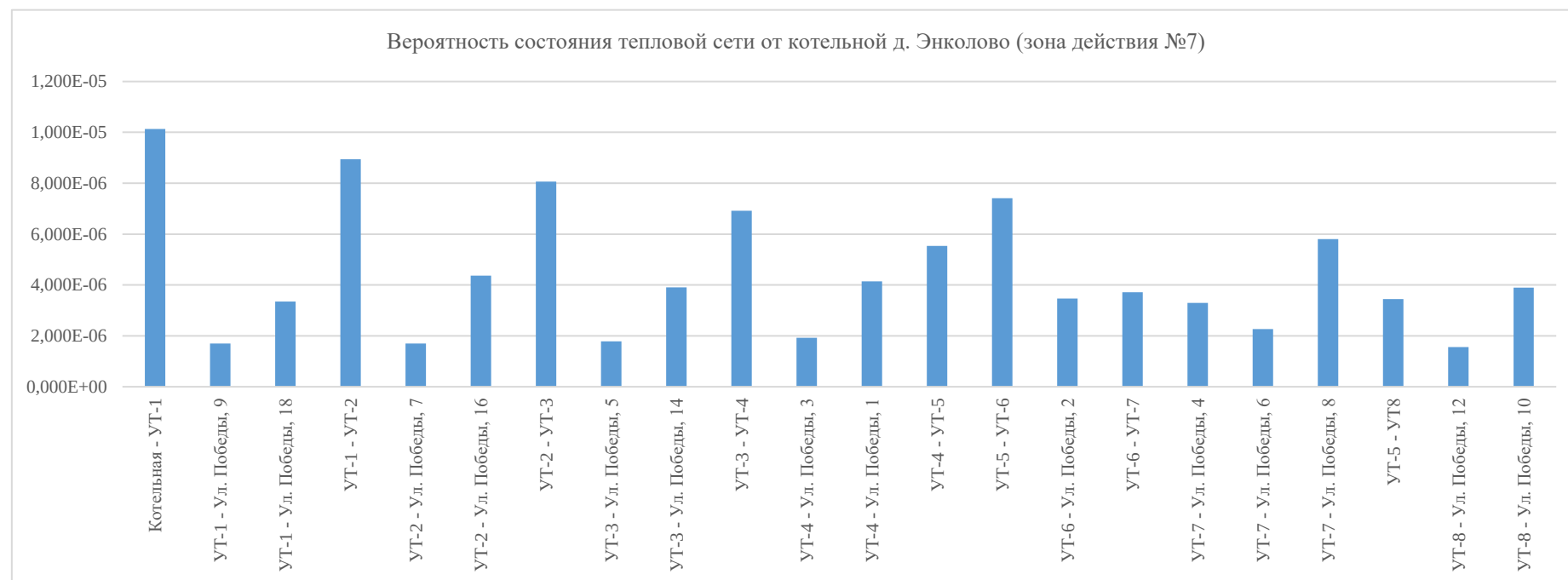
| № п/п | Наименование участка | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, Zr, ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p <sub>0</sub> | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, p <sub>f</sub> |
|-------|----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | Котельная - УТ-1     | 77,2                     | 219                  | 33,81                                       | ППУ          | Бесканальная  | 1,81E-05                                                                    | 1,39E-06                                 | 4,56E-07                                                                     | 5,47                                            | 0,18                                                         | 9,99996E-01                                                      | 1,013E-05                                                          |
| 2     | УТ-1 - Ул. Победы, 9 | 5,9                      | 89                   | 1,05                                        | ППУ          | Бесканальная  | 1,81E-05                                                                    | 1,07E-07                                 | 4,56E-07                                                                     | 3,03                                            | 0,33                                                         | 9,99996E-01                                                      | 1,704E-06                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>участка  | Протяжен<br>ность<br>участка, м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Материал<br>ная<br>характери<br>стика, м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивно<br>сть отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени его<br>эксплуатаци<br>и, λ,<br>1/(км*ч) | Параметр<br>потока<br>отказов<br>участков,<br>ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстановл<br>ения<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановле<br>ния<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарна<br>я вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответствую<br>щая отказу f-<br>элемента, p <sub>f</sub> |
|----------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | УТ-1 - Ул.<br>Победы, 18 | 26,1                            | 76                         | 3,97                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 4,72E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,61                                                            | 0,28                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,348E-06                                                                        |
| 4        | УТ-1 - УТ-2              | 70,1                            | 159                        | 22,29                                                 | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,27E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 5,19                                                            | 0,19                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 8,946E-06                                                                        |
| 5        | УТ-2 - Ул.<br>Победы, 7  | 5,8                             | 89                         | 1,03                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,05E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,03                                                            | 0,33                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 1,698E-06                                                                        |
| 6        | УТ-2 - Ул.<br>Победы, 16 | 36,1                            | 76                         | 5,49                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 6,52E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,94                                                            | 0,25                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 4,368E-06                                                                        |
| 7        | УТ-2 - УТ-3              | 64,5                            | 159                        | 20,51                                                 | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,17E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,98                                                            | 0,20                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 8,069E-06                                                                        |
| 8        | УТ-3 - Ул.<br>Победы, 5  | 7,1                             | 89                         | 1,26                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,28E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,06                                                            | 0,33                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 1,787E-06                                                                        |
| 9        | УТ-3 - Ул.<br>Победы, 14 | 31,8                            | 76                         | 4,83                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 5,75E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,80                                                            | 0,26                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,912E-06                                                                        |
| 10       | УТ-3 - УТ-4              | 56,6                            | 133                        | 15,06                                                 | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,02E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,68                                                            | 0,21                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 6,916E-06                                                                        |
| 11       | УТ-4 - Ул.<br>Победы, 3  | 9,1                             | 89                         | 1,62                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,64E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,11                                                            | 0,32                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 1,929E-06                                                                        |
| 12       | УТ-4 - Ул.<br>Победы, 1  | 34                              | 89                         | 6,05                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 6,14E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,87                                                            | 0,26                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 4,142E-06                                                                        |
| 13       | УТ-4 - УТ-5              | 46,1                            | 133                        | 12,26                                                 | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 8,33E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,29                                                            | 0,23                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 5,532E-06                                                                        |
| 14       | УТ-5 - УТ-6              | 60,1                            | 108                        | 12,98                                                 | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 1,09E-06                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,81                                                            | 0,21                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 7,414E-06                                                                        |
| 15       | УТ-6 - Ул.<br>Победы, 2  | 27,3                            | 76                         | 4,15                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 4,93E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,65                                                            | 0,27                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,463E-06                                                                        |
| 16       | УТ-6 - УТ-7              | 29,8                            | 89                         | 5,30                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 5,38E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,73                                                            | 0,27                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,709E-06                                                                        |
| 17       | УТ-7 - Ул.<br>Победы, 4  | 25,5                            | 76                         | 3,88                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 4,61E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,59                                                            | 0,28                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,291E-06                                                                        |
| 18       | УТ-7 - Ул.<br>Победы, 6  | 13,6                            | 76                         | 2,07                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 2,46E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,23                                                            | 0,31                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 2,267E-06                                                                        |
| 19       | УТ-7 - Ул.<br>Победы, 8  | 48,3                            | 76                         | 7,34                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 8,73E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 4,37                                                            | 0,23                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 5,808E-06                                                                        |
| 20       | УТ-5 - УТ8               | 27,1                            | 89                         | 4,82                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 4,90E-07                                             | 4,56E-07                                                                                            | 3,64                                                            | 0,27                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 3,444E-06                                                                        |
| 21       | УТ-8 - Ул.<br>Победы, 12 | 3,7                             | 89                         | 0,66                                                  | ППУ             | Бесканальная     | 1,81E-05                                                                                           | 6,69E-08                                             | 4,56E-07                                                                                            | 2,98                                                            | 0,34                                                                             | 9,99996E-01                                                                   | 1,558E-06                                                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование участка  | Протяженность участка, м | Условный диаметр, мм | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | Тип изоляции | Тип прокладки | Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, $\lambda$ , 1/(км*ч) | Параметр потока отказов участков, $\omega$ , 1/ч | Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{зр}$ , 1/ч | Среднее время до восстановления участков, $Z_r$ , ч | Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, $\mu$ , 1/ч | Стационарная вероятность рабочего состояния сети, $p_0$ | Надёжность сети, соответствующая отказу f-элемента, $p_f$ |
|-------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 22    | УТ-8 - Ул. Победы, 10 | 31,7                     | 76                   | 4,82                                        | ППУ          | Бесканальная  | 1,81E-05                                                                             | 5,73E-07                                         | 4,56E-07                                                                   | 3,79                                                | 0,26                                                              | 9,99996E-01                                             | 3,902E-06                                                 |



**Рисунок 46. Надёжность тепловой сети от котельной д. Энколово (зона действия №7)**

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной д. Энколово (зона действия №7), являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

- Котельная – УТ-1;

- УТ-1 –УТ-2;
- УТ-2-УТ-3.

**Таблица 67. Надёжность тепловой сети от котельной №1 (зона действия №8), д. Мистолово**

| №<br>п/п | Наименование участка      | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Материа<br>льная<br>характер<br>истика,<br>м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивн<br>ость отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени<br>его<br>эксплуатац<br>ии, λ,<br>1/(км*ч) | Парамет<br>р потока<br>отказов<br>участков<br>, ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>эра</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстанов<br>ления<br>участков,<br>Zг, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановле<br>ния<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответствую<br>щая отказу f-<br>элемента, p <sub>f</sub> |
|----------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Наружная стена БМК - УВВ1 | 4,31                               | 219                        | 1,89                                                      | ППУ-ПЭ          | воздушная        | 1,81E-05                                                                                              | 7,79E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,99                                                            | 0,33                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,598E-06                                                                        |
| 2        |                           | 2,94                               | 219                        | 1,29                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 5,31E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,96                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,509E-06                                                                        |
| 3        |                           | 2,19                               | 219                        | 0,96                                                      | ППУ-ПЭ          | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 3,96E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,95                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,461E-06                                                                        |
| 4        | УВВ1 - УВВ2               | 9,86                               | 219                        | 4,32                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 1,78E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,13                                                            | 0,32                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,984E-06                                                                        |
| 5        |                           | 21,39                              | 219                        | 9,37                                                      | ППУ-ПЭ          | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 3,86E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,46                                                            | 0,29                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,916E-06                                                                        |
| 6        |                           | 11,18                              | 219                        | 4,90                                                      | ППУ-ПЭ          | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 2,02E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,16                                                            | 0,32                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,082E-06                                                                        |
| 7        | УВВ2 - УВВ3               | 0,5                                | 219                        | 0,22                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 9,03E-09                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,357E-06                                                                        |
| 8        |                           | 52,63                              | 159                        | 16,74                                                     | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 9,51E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 4,53                                                            | 0,22                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 6,373E-06                                                                        |
| 9        |                           | 4,99                               | 159                        | 1,59                                                      | ППУ-ПЭ          | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 9,02E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,01                                                            | 0,33                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,643E-06                                                                        |
| 10       | УВВ3 - УВВ4               | 16,82                              | 159                        | 5,35                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 3,04E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,32                                                            | 0,30                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,526E-06                                                                        |
| 11       |                           | 20,62                              | 159                        | 6,56                                                      | ППУ-ПЭ          | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 3,73E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,44                                                            | 0,29                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,848E-06                                                                        |
| 12       | УВВ4 - корп. 5.1          | 0,2                                | 159                        | 0,06                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 3,61E-09                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,91                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,340E-06                                                                        |
| 13       |                           | 3,38                               | 108                        | 0,73                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 6,11E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,97                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,537E-06                                                                        |
| 14       |                           | 42,99                              | 101                        | 8,68                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 7,77E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 4,18                                                            | 0,24                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 5,154E-06                                                                        |
| 15       |                           | 44,5                               | 101                        | 8,99                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 8,04E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 4,23                                                            | 0,24                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 5,336E-06                                                                        |
| 16       |                           | 29,85                              | 101                        | 6,03                                                      | Изола           | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 5,39E-07                                               | 4,56E-07                                                                                             | 3,73                                                            | 0,27                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,714E-06                                                                        |
| 17       | корп. 5.1                 | 0,88                               | 101                        | 0,18                                                      | Изола           | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 1,59E-08                                               | 4,56E-07                                                                                             | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,380E-06                                                                        |



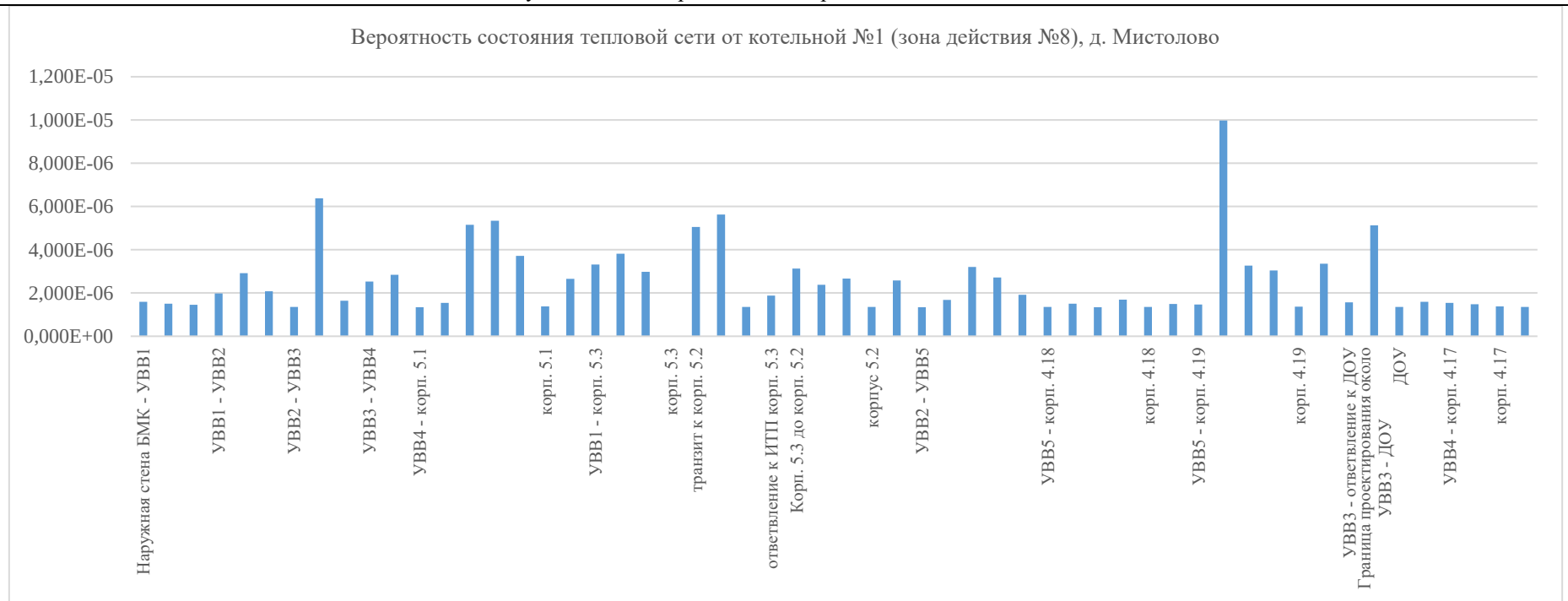
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка        | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Материа<br>льная<br>характер<br>истика,<br>м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивн<br>ость отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени<br>его<br>эксплуатац<br>ии, λ,<br>1/(км*ч) | Парамет<br>р потока<br>отказов<br>участков<br>, ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстанов<br>ления<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановле<br>ния<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответствую<br>щая отказу f-<br>элемента, p <sub>f</sub> |
|----------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 18       |                             | 18,33                              | 108                        | 3,96                                                      | Изола           | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 3,31E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,37                                                            | 0,30                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,652E-06                                                                        |
| 19       | УВВ1 - корп. 5.3            | 25,8                               | 159                        | 8,20                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 4,66E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,60                                                            | 0,28                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,320E-06                                                                        |
| 20       |                             | 30,89                              | 159                        | 9,82                                                      | ППУ-ПЭ          | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 5,58E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,77                                                            | 0,27                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,819E-06                                                                        |
| 21       |                             | 22,08                              | 159                        | 7,02                                                      | ППУ-ПЭ          | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 3,99E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,48                                                            | 0,29                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,978E-06                                                                        |
| 22       | корп. 5.3                   |                                    |                            |                                                           |                 |                  |                                                                                                       |                                                        |                                                                                                     |                                                                 |                                                                                  |                                                                                  |                                                                                  |
| 23       | транзит к корп. 5.2         | 42,14                              | 159                        | 13,40                                                     | ППУ-ПЭ          | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 7,61E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 4,15                                                            | 0,24                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 5,053E-06                                                                        |
| 24       |                             | 46,87                              | 108                        | 10,12                                                     | ППУ-ПЭ          | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 8,47E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 4,32                                                            | 0,23                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 5,628E-06                                                                        |
| 25       |                             | 0,5                                | 101                        | 0,10                                                      | ППУ-ПЭ          | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 9,03E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,357E-06                                                                        |
| 26       | ответвление к ИТП корп. 5.3 | 8,47                               | 89                         | 1,58                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 1,53E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,09                                                            | 0,32                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,884E-06                                                                        |
| 27       | Корп. 5.3 до корп. 5.2      | 23,74                              | 101                        | 4,80                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 4,29E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,53                                                            | 0,28                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,128E-06                                                                        |
| 28       |                             | 14,96                              | 101                        | 3,02                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 2,70E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,27                                                            | 0,31                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,375E-06                                                                        |
| 29       |                             | 18,59                              | 101                        | 3,76                                                      | Изола           | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 3,36E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,38                                                            | 0,30                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,674E-06                                                                        |
| 30       | корпус 5.2                  | 0,42                               | 101                        | 0,08                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 7,59E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,353E-06                                                                        |
| 31       |                             | 17,51                              | 108                        | 3,78                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 3,16E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,34                                                            | 0,30                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,583E-06                                                                        |
| 32       | УВВ2 - УВВ5                 | 0,31                               | 159                        | 0,10                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 5,60E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,346E-06                                                                        |
| 33       |                             | 5,46                               | 108                        | 1,28                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 9,87E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,02                                                            | 0,33                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,675E-06                                                                        |
| 34       |                             | 24,55                              | 101                        | 4,96                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 4,44E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,56                                                            | 0,28                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,203E-06                                                                        |
| 35       |                             | 19,15                              | 101                        | 3,87                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 3,46E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,39                                                            | 0,29                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 2,721E-06                                                                        |
| 36       |                             | 8,87                               | 101                        | 1,79                                                      | Изола           | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 1,60E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,10                                                            | 0,32                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,913E-06                                                                        |
| 37       | УВВ5 - корп. 4.18           | 0,39                               | 108                        | 0,08                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 7,05E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,351E-06                                                                        |
| 38       |                             | 2,9                                | 89                         | 0,52                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 5,24E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,96                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,506E-06                                                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование участка                       | Протяже<br>нность<br>участка,<br>м | Условный<br>диаметр,<br>мм | Матери<br>альная<br>характер<br>истика,<br>м <sup>2</sup> | Тип<br>изоляции | Тип<br>прокладки | Интенсивн<br>ость отказа<br>участка с<br>учётом<br>времени<br>его<br>эксплуатац<br>ии, λ,<br>1/(км*ч) | Парамет<br>р потока<br>отказов<br>участков<br>, ω, 1/ч | Параметр<br>потока<br>отказов<br>запорно-<br>регулирую<br>щей<br>арматуры,<br>ω <sub>зр</sub> , 1/ч | Среднее<br>время до<br>восстанов<br>ления<br>участков,<br>Zr, ч | Интенсивнос<br>ть<br>восстановле<br>ния<br>элементов<br>тепловой<br>сети, μ, 1/ч | Стационарн<br>ая<br>вероятность<br>рабочего<br>состояния<br>сети, p <sub>0</sub> | Надёжность<br>сети,<br>соответствую<br>щая отказу f-<br>элемента, p <sub>f</sub> |
|----------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 39       |                                            | 0,29                               | 84                         | 0,05                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 5,24E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,345E-06                                                                        |
| 40       |                                            | 5,7                                | 84                         | 0,96                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 1,03E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,02                                                            | 0,33                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,691E-06                                                                        |
| 41       | корп. 4.18                                 | 0,57                               | 84                         | 0,10                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 1,03E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,361E-06                                                                        |
| 42       |                                            | 2,69                               | 89                         | 0,48                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 4,86E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,96                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,493E-06                                                                        |
| 43       | УВВ5 - корп. 4.19                          | 2,35                               | 89                         | 0,48                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 4,25E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,95                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,471E-06                                                                        |
| 44       |                                            | 76,32                              | 84                         | 12,82                                                     | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 1,38E-06                                               | 4,56E-07                                                                                            | 5,44                                                            | 0,18                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 9,979E-06                                                                        |
| 45       |                                            | 25,19                              | 84                         | 4,23                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 4,55E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,58                                                            | 0,28                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,262E-06                                                                        |
| 46       |                                            | 22,78                              | 84                         | 3,83                                                      | Изола           | футляр           | 1,81E-05                                                                                              | 4,12E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,50                                                            | 0,29                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,040E-06                                                                        |
| 47       | корп. 4.19                                 | 0,71                               | 84                         | 0,12                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 1,28E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,370E-06                                                                        |
| 48       |                                            | 26,12                              | 89                         | 4,65                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 4,72E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 3,61                                                            | 0,28                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 3,350E-06                                                                        |
| 49       | УВВ3 - ответвление к ДОУ                   | 3,8                                | 108                        | 0,82                                                      | ППУ-ПЭ          | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 6,87E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,98                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,564E-06                                                                        |
| 50       | Граница проектирования<br>около УВВ3 - ДОУ | 42,78                              | 101                        | 8,64                                                      | Изола           | канальная        | 1,81E-05                                                                                              | 7,73E-07                                               | 4,56E-07                                                                                            | 4,17                                                            | 0,24                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 5,129E-06                                                                        |
| 51       | ДОУ                                        | 0,52                               | 101                        | 0,11                                                      | Изола           | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 9,40E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,358E-06                                                                        |
| 52       |                                            | 4,15                               | 108                        | 0,90                                                      | Изола           | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 7,50E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,99                                                            | 0,33                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,587E-06                                                                        |
| 53       | УВВ4 - корп. 4.17                          | 3,4                                | 76                         | 0,52                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 6,14E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,97                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,538E-06                                                                        |
| 54       |                                            | 2,57                               | 69,5                       | 0,36                                                      | Изола           | бесканальн<br>ая | 1,81E-05                                                                                              | 4,64E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,96                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,485E-06                                                                        |
| 55       | корп. 4.17                                 | 0,8                                | 69,5                       | 0,11                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 1,45E-08                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,375E-06                                                                        |
| 56       |                                            | 0,55                               | 76                         | 0,08                                                      | Мин.<br>Вата    | подвальная       | 1,81E-05                                                                                              | 9,94E-09                                               | 4,56E-07                                                                                            | 2,92                                                            | 0,34                                                                             | 9,99998E-01                                                                      | 1,360E-06                                                                        |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 47. Надёжность тепловой сети от котельной №1 (зона действия №8), д. Мистолово**

По результатам таблицы и рисунка выше можно сделать вывод, что самыми ненадёжными участками тепловой сети от котельной №1 (зона действия №8), являются участки (в порядке убывания степени надёжности):

- УВВ5 – корп. 19;
- УВВ2 – УВВ3;
- Транзит к корп. 5.2.

По результатам расчёта вероятности состояния тепловой сети (надёжности тепловой сети) были выявлены самые ненадёжные участки тепловых сетей. Данным участкам нужно уделять повышенное внимание при осмотрах, во время эксплуатации, при обслуживании и ремонте.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населённых пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надёжности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

1. Надёжность электроснабжения источников тепла ( $K_{э}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения  $K_{э} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| до 5,0 Гкал/ч        | $K_{э} = 0,8$   |
| св. 5,0 до 20 Гкал/ч | $K_{э} = 0,7$   |
| св. 20 Гкал/ч        | $K_{э} = 0,6$ . |

2. Надёжность водоснабжения источников тепла ( $K_{в}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы котельной при расчетной нагрузке  $K_{в} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| до 5,0 Гкал/ч        | $K_{в} = 0,8$   |
| св. 5,0 до 20 Гкал/ч | $K_{в} = 0,7$   |
| св. 20 Гкал/ч        | $K_{в} = 0,6$ . |

3. Надёжность топливоснабжения источников тепла характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_{т} = 1$ , при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| до 5,0 Гкал/ч        | $K_{т} = 1,0$   |
| св. 5,0 до 20 Гкал/ч | $K_{т} = 0,7$   |
| св. 20 Гкал/ч        | $K_{т} = 0,5$ . |

4. Одним из показателей, характеризующих надёжность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_{б}$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| до 10%        | $K_{б} = 1,0$   |
| св. 10 до 20% | $K_{б} = 0,8$   |
| св. 20 до 30% | $K_{б} = 0,6$   |
| св. 30%       | $K_{б} = 0,3$ . |

5. Одним из важнейших направлений повышения надёжности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их закольцовывания или устройства перемычек.

Уровень резервирования ( $K_p$ ) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

Резервирование св. 90 до 100% нагрузки  $K_p = 1,0$  св.  
 св. 50 до 70%  $K_p = 0,5$   
 св. 30 до 50%  $K_p = 0,3$   
 менее 30%  $K_p = 0,2$

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ( $K_c$ ):

При доле ветхих сетей до 10%  $K_c = 1,0$   
 св. 10 до 20%  $K_c = 0,8$   
 св. 20 до 30%  $K_c = 0,6$   
 св. 30%  $K_c = 0,5$ .

7. Показатель надежности системы теплоснабжения  $K_{над}$  определяется как средний по частным показателям  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$ ,  $K_б$ ,  $K_p$  и  $K_c$

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_p + K_c}{N}$$

где:  $N$  – число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они, с точки зрения надежности, могут быть оценены как:

высоконадежные при  $K_{над} - \text{более } 0,9$   
 надежные  $K_{над} - \text{от } 0,75 \text{ до } 0,89$   
 малонадежные  $K_{над} - \text{от } 0,5 \text{ до } 0,74$   
 ненадежные  $K_{над} - \text{менее } 0,5$ .

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения Бугровского городского поселения приведены в таблице ниже.

**Таблица 68. Оценка надежности и коэффициент надёжности системы теплоснабжения Бугровского городского поселения**

| № | Наименование показателя                                | Обозначение | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2) | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | г. Бугры, котельная №978 (зона действия №5) | г. Бугры, котельная №37 (зона действия №6) | д. Энколово, котельная (зона действия №7) | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8) | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9) |
|---|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 | Надежность электроснабжения источника тепловой энергии | $K_э$       | 1                                               | 1                                          | 0,8                                            | 0,6                                         | 0,7                                        | 0,8                                       | 0,8                                           | 0,8                                           |
| 2 | Надежность водоснабжения источника тепловой энергии    | $K_в$       | 0,6                                             | 0,7                                        | 0,8                                            | 0,6                                         | 0,7                                        | 0,8                                       | 0,8                                           | 0,8                                           |
| 3 | Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии | $K_т$       | 0,5                                             | 0,7                                        | 1                                              | 1                                           | 1                                          | 1                                         | 1                                             | 1                                             |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № | Наименование показателя                                                                                                                     | Обозначение | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2) | д. Порошино, котельная №30 (зона действия №4) | г. Бугры, котельная №978 (зона действия №5) | г. Бугры, котельная №37 (зона действия №6) | д. Энколово, котельная (зона действия №7) | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8) | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9) |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 4 | Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | Кб          | 1                                               | 1                                          | 1                                             | 1                                           | 1                                          | 1                                         | 1                                             | 1                                             |
| 5 | Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек                   | Кр          | 0,5                                             | 0,5                                        | 0,2                                           | 0,2                                         | 0,2                                        | 0,2                                       | 0,2                                           | 1                                             |
| 6 | Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов                                      | Кс          | 0,6                                             | 0,6                                        | 0,8                                           | 1                                           | 1                                          | 1                                         | 1                                             | 1                                             |
| 7 | Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии                                                   | Кнад        | 0,70                                            | 0,75                                       | 0,77                                          | 0,73                                        | 0,77                                       | 0,80                                      | 0,80                                          | 0,93                                          |
| 8 | Общий показатель надёжности Бугровского городского поселения                                                                                | Кобщ        | 0,78                                            |                                            |                                               |                                             |                                            |                                           |                                               |                                               |

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения Бугровского городского поселения является надёжной.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;

- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения Бугровского городского поселения.

**б) частота отключений потребителей**

Данные о статистике отказов (аварийные ситуации) организациями МУП «Бугровские тепловые сети», не были предоставлены.

На котельных д. Энколово и д. Мистолово, принадлежащих ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «ТК Северная» соответственно, отключения потребителей отсутствуют.

**в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Данные о частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений не были предоставлены.

На котельных д. Энколово и д. Мистолово, принадлежащих ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «ТК Северная» соответственно, отключения потребителей отсутствуют.

**г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) не были предоставлены теплоснабжающими организациями.

**д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике**

Данные о расследованиях аварийных ситуаций или их отсутствии предоставлены не были.

**е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта**

Данные о результатах анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта, предоставлены не были.

**Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения на 2021 – 2032 г. добавлены расчеты надежности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей.





## **ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.**

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

На территории Бугровского городского поселения осуществляют деятельность в сфере теплоснабжения четыре организации: МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго», ООО «ТК Северная».

МУП «Бугровские тепловые сети»

В ведении МУП «Бугровские тепловые сети» находятся три котельные, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого и общественного фонда, а также прочих потребителей.

ООО «Петербургтеплоэнерго»

В ведении ООО «Петербургтеплоэнерго» находятся две котельные, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого фонда, а также прочих потребителей.

ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

В ведении ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» находится одна котельная, вырабатывающая тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого фонда.

**Таблица 69 Показатели хозяйственной деятельности ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

| Наименование объекта                                                                                                                          | Наименование показателя         | Ед.изм. | 2023   | 2024   | 2025<br>(план) | 2026<br>(план) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|--------|--------|----------------|----------------|
| Ленинградская область,<br>Всеволожский муниципальный<br>район, МО «Бугровское городское<br>поселение», дер. Энколово, улица<br>Победы, зд. 11 | Расход газа                     | тыс.м3  | 495,15 | 497,95 | 566,06         | 487,80         |
|                                                                                                                                               | Расход электрической<br>энергии | кВтч    | 51031  | 51837  | 55710          | 55710          |
|                                                                                                                                               | Расход воды                     | м3      | 9      | 224    | 347            | 347            |

ООО «ТК Северная»

В ведении ООО «ТК Северная» находятся две котельные, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого фонда, а также прочих потребителей.

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

— Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

**Таблица 70. Тариф на тепловую энергию (отопление) на 2025 год**

| Наименование организации       | Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов |       | Дата вступления тарифа в действие | Дата окончания действия тарифа | Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал | Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал | Примечание                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Дата                                             | Номер |                                   |                                | вода                                                                                                        |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ООО "Петербургтеплоэнерго"     | 20.12.2024                                       | 518-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     | 2 048,60                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     | 2 546,41                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | 20.12.2024                                       | 422-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     |                                                                                                             | 2 458,32                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     |                                                                                                             | 2 878,69                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| МУП "Бугровские Тепловые сети" | 20.12.2024                                       | 515-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     | 2 466,13                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     | 2 542,32                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | 20.12.2024                                       | 500-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     |                                                                                                             | 2 607,08                                                   | Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению                                                                                                                                                                                  |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     |                                                                                                             | 3 050,78                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     |                                                                                                             | 2 078,74                                                   | Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП                                                                                                                                                       |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     |                                                                                                             | 2 434,20                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ООО "ТК Северная"              | 20.12.2024                                       | 495-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     | 2 609,27                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     | 3 338,45                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | 20.12.2024                                       | 500-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     |                                                                                                             | 3 000,00                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     |                                                                                                             | 3 500,00                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                |                                                  |       | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     |                                                                                                             | 3 000,00                                                   | Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП (без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями). Тарифы налогом на добавленную стоимость не облагаются |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     |                                                                                                             | 3 500,00                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ООО "ТЕПЛОЭНЕРГО"              | 20.12.2024                                       | 474-п | 01.01.2025                        | 30.06.2025                     | 665,89                                                                                                      |                                                            | Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, производимой ООО "Петербургтеплоэнерго"                                                                                                                                                                    |
|                                |                                                  |       | 01.07.2025                        | 31.12.2025                     | 763,91                                                                                                      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Наименование<br>организации                     | Реквизиты приказа<br>ЛенРТК об<br>установлении<br>тарифов |       | Дата<br>вступления<br>тарифа в<br>действие | Дата<br>окончания<br>действия<br>тарифа | Экономически<br>обоснованные тарифы на<br>тепловую энергию для<br>ресурсоснабжающей<br>организации (без НДС),<br>руб./Гкал | Тариф на<br>тепловую<br>энергию для<br>населения (с<br>НДС),<br>руб./Гкал | Примечание                                                                                                |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Дата                                                      | Номер |                                            |                                         | вода                                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                           |
|                                                 | 11.12.2024                                                | 280-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              | 2 683,90                                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                           |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              | 3 244,40                                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                           |
|                                                 | 20.12.2024                                                | 500-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                            | 3 000,00                                                                  |                                                                                                           |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                            | 3 500,00                                                                  |                                                                                                           |
|                                                 | 20.12.2024                                                | 500-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                            | 3 000,00                                                                  | Одноставочный тариф на тепловую<br>энергию для оказания услуги по ГВС в<br>жилых домах, оборудованных ИТП |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                            | 3 500,00                                                                  |                                                                                                           |
| ООО<br>"Петербургтеплоэнерго"<br>(зона ГПТЭ СЗ) | 13.12.2024                                                | 304-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              | 2 659,38                                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                           |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              | 2 659,38                                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                           |
|                                                 | 20.12.2024                                                | 422-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                            | 2 762,31                                                                  | Одноставочный тариф на тепловую<br>энергию для оказания услуги по<br>отоплению                            |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                            | 3 191,31                                                                  |                                                                                                           |
|                                                 |                                                           |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                            | 2 644,71                                                                  | Одноставочный тариф на тепловую<br>энергию для оказания услуги по ГВС в<br>жилых домах, оборудованных ИТП |
|                                                 |                                                           |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                            | 3 096,96                                                                  |                                                                                                           |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 71. Тариф на тепловую энергию (ГВС) на 2025 год**

| Наименование организации | Реквизиты приказа<br>ЛенРТК об<br>установлении тарифов |       | Дата<br>вступления<br>тарифа в<br>действие | Дата<br>окончания<br>действия<br>тарифа | Экономически обоснованный тариф на<br>услуги в сфере горячего водоснабжения<br>для ресурсоснабжающей организации<br>(без НДС) |                                                                  | Тариф для населения на услуги в сфере<br>горячего водоснабжения (с НДС) |                                                                  | Примечание                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Дата                                                   | Номер |                                            |                                         | Компонент на<br>теплоноситель/<br>холодную воду,<br>руб./куб. м                                                               | Компонент на<br>тепловую энергию<br>(однотавочный),<br>руб./Гкал | Используется при расчете субсидий для<br>ресурсоснабжающих организаций  |                                                                  |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       |                                            |                                         |                                                                                                                               |                                                                  | Компонент на<br>теплоноситель/<br>холодную воду,<br>руб./куб. м         | Компонент на<br>тепловую энергию<br>(однотавочный),<br>руб./Гкал |                                                                                                          |
| ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ        | 20.12.2024                                             | 479-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              | 32,94                                                                                                                         | 4 414,03                                                         |                                                                         |                                                                  |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              | 34,09                                                                                                                         | 4 870,89                                                         |                                                                         |                                                                  |                                                                                                          |
|                          | 20.12.2024                                             | 425-п | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 673,26                                                         | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями    |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 3 108,12                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 927,86                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 3 404,13                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 492,64                                                         | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями  |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 2 898,11                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 673,26                                                         | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 3 108,12                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 794,77                                                         | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями   |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 3 249,39                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 3 023,85                                                         | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей  |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 3 500,00                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       | 01.01.2025                                 | 30.06.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 30,35                                                                   | 2 561,88                                                         | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями |
|                          |                                                        |       | 01.07.2025                                 | 31.12.2025                              |                                                                                                                               |                                                                  | 35,54                                                                   | 2 978,61                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                        |       |                                            |                                         |                                                                                                                               | 01.01.2025                                                       | 30.06.2025                                                              |                                                                  |                                                                                                          |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|                                   |            |       |            |            |       |          |       |          |                                                                                                           |
|-----------------------------------|------------|-------|------------|------------|-------|----------|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 35,54 | 3 249,39 | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей |
| МУП "Бугровские тепловые<br>сети" | 20.12.2024 | 515-п | 01.01.2025 | 30.06.2025 | 57,23 | 2 466,13 |       |          |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 | 54,98 | 2 542,32 |       |          |                                                                                                           |
|                                   | 20.12.2024 | 500-п | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 169,12 | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями     |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 540,04 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 375,69 | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей    |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 781,93 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 022,55 | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями   |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 368,41 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 169,12 | С наружной сетью<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей  |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 540,04 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 267,71 | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями    |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 655,49 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 453,59 | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>изолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей   |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 873,15 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 078,74 | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, с<br>полотенцесушителями  |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 434,20 |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.01.2025 | 30.06.2025 |       |          | 35,34 | 2 267,71 | Без наружной сети<br>горячего водоснабжения, с<br>неизолированными<br>стояками, без<br>полотенцесушителей |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 |       |          | 41,38 | 2 655,49 |                                                                                                           |
| ООО<br>"Петербургтеплоэнерго"     | 20.12.2024 | 518-п | 01.01.2025 | 30.06.2025 | 66,83 | 2 048,60 |       |          |                                                                                                           |
|                                   |            |       | 01.07.2025 | 31.12.2025 | 66,83 | 2 546,41 |       |          |                                                                                                           |

**б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы, налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

Данные по структурам цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, эксплуатационной организацией предоставлены не были.

Данные о стоимости тепловой энергии по методу альтернативной котельной представлены в таблице ниже (в соответствии с данными Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области). Так как на территории Бугровского городского поселения для источников тепловой энергии основным видом топлива является природный газ, в таблице указан только данный вид топлива (за исключением угля и мазута).

**Таблица 72. Стоимость тепловой энергии по методу Альтернативной котельной**

| Муниципаль-<br>ный район                 | Администра-<br>тивный<br>центр | Вид<br>топлива     | Цена на<br>тепловую<br>энергию<br>(мощность) по<br>методу АК (без<br>НДС), руб./Гкал | Включая следующие составляющие (без НДС), руб./Гкал: |                                    |                                 |                   |                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
|                                          |                                |                    |                                                                                      | Расходы на<br>топливо                                | Возврат<br>капиталь-<br>ных затрат | Расходы на<br>уплату<br>налогов | Прочие<br>расходы | Расходы по<br>сомнитель-<br>ным долгам |
| Всеголовский<br>муниципаль-<br>ный район | Город<br>Всеголовск            | Природ-<br>ный газ | 1591,11                                                                              | 759,03                                               | 519,74                             | 123,26                          | 156,17            | 32,91                                  |

**в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения Бугровского городского поселения и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

В настоящее время, беря во внимание предоставленные данные, плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения не установлена. Стоимость подключения потребителей определяется из фактических затрат на необходимый комплекс работ на подключение.

**г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору

теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности...»

Плата за услуги по поддержанию тепловой мощности Бугровского городского поселения не предусмотрена.

**е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

Данные о средневзвешенных уровнях цен на тепловую энергию для организаций и населения за последние три года представлены в таблице ниже.

**Таблица 73. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года**

| Теплоснабжающая организация                                                                                  | Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал | Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| МУП "Бугровские тепловые сети"                                                                               | 1798,65                                                                                      | 1816,78                                                                  |
| ООО "Петербургтеплоэнерго", от газовой котельной, расположенной по адресу: п.Мурино, Охтинская аллея, стр.13 | 2038,97                                                                                      | 2094,94                                                                  |
| ООО "Петербургтеплоэнерго"                                                                                   | 2208,69                                                                                      | 2400,44                                                                  |
| ООО "Теплоэнерго"                                                                                            | 1781,77                                                                                      | 2800                                                                     |
| ООО "ТК Северная" (ранее ООО «ТК «Мурино»)                                                                   | 1946,30                                                                                      | 2378,725                                                                 |

Таким образом, самый высокий средневзвешенный тариф на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации у ООО «ТК Северная»; самый высокий средневзвешенный тариф на тепловую энергию для населения у ООО «Петербургтеплоэнерго»

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.



## **ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок)**

Основными проблемами качественного теплоснабжения являются:

- изношенное на 100% основное оборудование котельной №61;
- частичный износ основного и вспомогательного оборудования котельной №29;
- отсутствие приборов учёта у потребителей в зонах действия №1, №2, №3 и №4;
- возможный дефицит тепловой мощности котельной №29.

Котельные, принадлежащие ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «ТК Северная», а также тепловые сети, обслуживаемые данными организациями, были введены в эксплуатацию в 2020 году, поэтому оборудование данных котельных и состояние тепловых сетей не приводят к снижению качества теплоснабжения.

**б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

На основе анализа существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, выявлены следующие проблемы организации надёжного теплоснабжения:

- отсутствие закольцованности сетей;
- отсутствие автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе и для потребителей первой категории;
- отсутствие резервных трубопроводов от котельной.

**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основными проблемами развития систем теплоснабжения Бугровского городского поселения являются:

- отсутствие резервов тепловой мощности котельных, способных обеспечить тепловой энергией перспективные зоны жилой (многоквартирной) и общественно-деловой застройки на расчетный период (Котельные №29 и №61);
- износ тепловых сетей;
- не предусмотрено использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе первой категории.

**г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы со снабжением топливом котельных Бугровского городского поселения отсутствуют.

**д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выдавались.

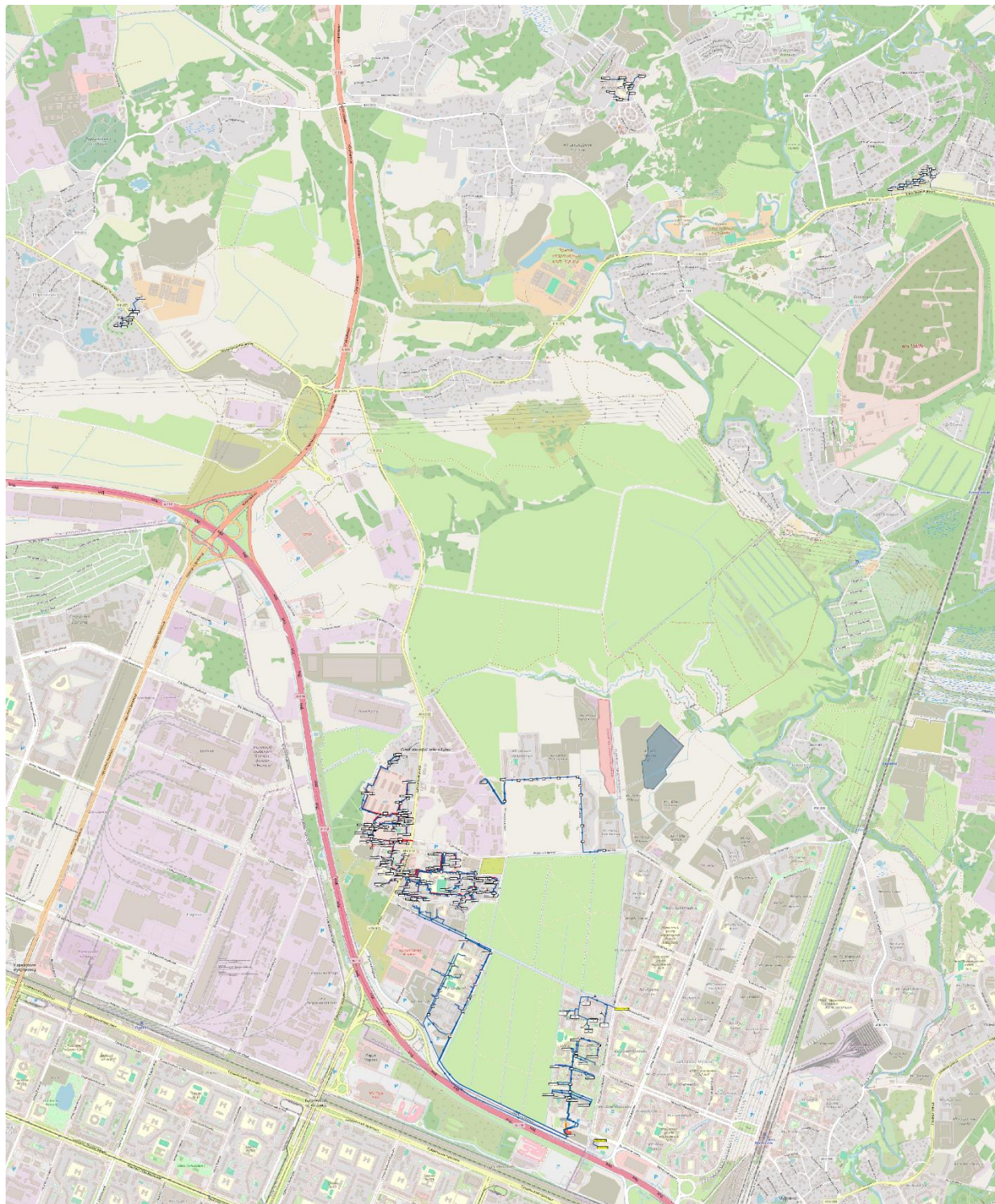
**Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения в оборудовании и технологических проблемах систем теплоснабжения отсутствуют.

**ЧАСТЬ 13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**  
**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**а) Электронная карта территории с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения**

Электронная карта территории муниципального образования с размещением на ней объектов теплоснабжения представлена на рисунке ниже.



**Рисунок 48 Карта размещения объектов на территории Бугровского городского поселения**

**б) Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.368521).

Сведения о фоновых концентрациях ресурсоснабжающими организациями не предоставлены.

На территории Бугровского городского поселения не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха.

**в) Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам**

На котельных Бугровского городского поселения проектным и фактическим основным топливом является природный газ.

**Таблица 74. Вид и количество топлива, используемого котельными Бугровского городского поселения за 2024 год**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                          | Основной вид топлива | Регламентирующий документ | Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал | Годовой расход топлива, м³/год |
|------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                      | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 7837,48                        |
| 2                      | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 1416,41                        |
| 3                      | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 188,85                         |
| 4                      | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,153                                       | 9551,558                       |
| 5                      | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,151                                       | 5295,616                       |
| 6                      | д. Энколово, котельная (зона действия №8)       | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,056                                       | 497,954                        |
| 7                      | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №9)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,130                                       | 147,14                         |
| 8                      | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №10)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              |                                             | 25,92                          |
| Итого:                 |                                                 |                      |                           |                                             | 17132,927                      |

**г) Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов**

**1. Источники тепловой энергии ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

Инвентаризация источников выбросов в окружающую среду была выполнена для котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», расположенной по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, д. Энколово, ул. Победы, зд. 11, ООО «Спутник» в III квартале 2021 г.

Автоматизированная газовая блочно-модульная котельная оборудована 3 водогрейными котлами «Vitoplex 200 SX2A» фирмы «Viessmann». Общая мощность котельной - 2,15 Гкал/час. Основное топливо - природный газ (общий расход - 2531,64 тыс. м<sup>3</sup>/год), резервное топливо отсутствует, аварийное топливо-дизельное отсутствует. Котельная работает по режимным картам, круглосуточно, круглогодично, максимально в работе 3 котла.

#### Котел №1

Марка котла - «Vitoplex 200 SX2A» мощностью 902 кВт, тип горелки - газовая. Время работы - 8760 час/год. Расход топлива (природный газ) - 104 м<sup>3</sup>/час. Работа осуществляется круглосуточно при 100% нагрузке от номинала в соответствии с режимной картой.

При работе котла через индивидуальную дымовую трубу (высотой 21,55 м и диаметром 300 мм) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (организованный источник - ИЗА 0001): азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота) (0301); азот (II) оксид (азот монооксид) (0304); углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337); бенз/а/пирен (0703).

#### Котел №2

Марка котла - «Vitoplex 200 SX2A» мощностью 900 кВт, тип горелки - газовая. Время работы - 8760 час/год. Расход топлива (природный газ) - 104 м<sup>3</sup>/час. Работа осуществляется круглосуточно при 100% нагрузке от номинала в соответствии с режимной картой.

При работе котла через индивидуальную дымовую трубу (высотой 21,55 м и диаметром 300 мм) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (организованный источник - ИЗА 0002): азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота) (0301); азот (II) оксид (азот монооксид) (0304); углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337); бенз/а/пирен (0703).

#### Котел №3

Марка котла - «Vitoplex 200 SX2A» мощностью 701 кВт, тип горелки - газовая. Время работы - 8760 час/год. Расход топлива (природный газ) - 81 м<sup>3</sup>/час. Работа осуществляется круглосуточно при 100% нагрузке от номинала в соответствии с режимной картой.

При работе котла через индивидуальную дымовую трубу (высотой 21,55 м и диаметром 300 мм) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (организованный источник - ИЗА 0003): азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота) (0301); азот (II) оксид (азот монооксид) (0304); углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337); бенз/а/пирен (0703).

Во время остановки котельной (при необходимости) происходит стравливание газа из газопроводов ГРП и внутренних газопроводов котлов. Выбросы при стравливании из газопроводов и оборудования, расположенного в помещении котельной, осуществляется через продувочные свечи (6 шт.), расположенные над крышей котельной.

#### Продувочные свечи

Стравливание природного газа осуществляется одновременно только с одной свечи. Всего количество свечей - 6 ед. Продувка осуществляется раз в год в течение 0,04 часа. Поступающий в котельную газ одорирован. В качестве одоранта используется СПМ (смесь природных меркаптанов).

Свечи расположены на одной высоте, с одинаковым диаметром устья - 30 мм и принимаются как совокупность точечных источников (организованный источник - ИЗА 0004). При продувке оборудования в атмосферный воздух поступает: одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бугантиола 7 - 13% (1716), метан (0410).



**д) Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы**

**Таблица 75 Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников котельной д Энколово (ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

| Загрязняющее вещество   |                                                                | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) |           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| код                     | наименование                                                   |                               |                                       |                 | г/с                                                 | т/г       |
| 0301                    | Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)                  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000         | 3               | 0,0994313                                           | 3,135663  |
| 0304                    | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>0,06000                    | 3               | 0,0161576                                           | 0,509546  |
| 0337                    | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>3,00000<br>3,00000         | 4               | 0,3004799                                           | 9,475929  |
| 0410                    | Метан                                                          | ОБУВ                          | 50,00000                              |                 | 0,0089468                                           | 0,000011  |
| 0703                    | Бенз(а)пирен                                                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,00e-06<br>1,00e-06                  | 1               | 0,0000013                                           | 0,000042  |
| 1716                    | Одорант СПМ                                                    | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,01200 —<br>—                        | 4               | 0,0000008                                           | 9,45e-09  |
| Всего веществ : 6       |                                                                |                               |                                       |                 | 0,4250177                                           | 13,121191 |
| в том числе твердых : 1 |                                                                |                               |                                       |                 | 0,0000013                                           | 0,000042  |
| жидких/газообразных : 5 |                                                                |                               |                                       |                 | 0,4250164                                           | 13,121149 |

Фактическая масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от д. Энколово (ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО») в 2024 году составила 2,53414 тонны (или 2,584 т с пересчетом NO на NO<sub>2</sub>).

Сбросы загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты не осуществляется. Сброс сточных вод осуществляется в централизованную систему водоотведения.

Фактическая масса отходов, образованных в 2024 году на котельной д. Энколово (ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО») и переданных по договорам лицензированным организациям по обращению с отходами, составила 0,201 тонн, в том числе 0,024 тонны – на размещение.

**е) Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения**

Расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения муниципального образования не проведены, ввиду отсутствия данных.

**ж) Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения**

В отношении максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ рассматриваются результаты расчетов рассеивания, учитывающие наиболее неблагоприятные

климатические условия и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от объектов теплоснабжения на территории муниципального образования.

Согласно предоставленным данным, максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации.

**з) Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения**

Расчеты рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения муниципального образования не проведены, ввиду отсутствия исходных данных от всех источников теплоснабжения.

Ниже представлены расчеты рассеивания веществ, согласно предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций.

**Таблица 76 Результаты расчетов рассеивания по максимально разовым концентрациям котельной д. Энколово (ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»)**

|      |                                                                                                                                               | На контуре<br>объекта (с<br>учетом<br>фона/без учета<br>фона) | На границе<br>перспективн<br>ой жилой зоны<br>(с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | На границе<br>существую<br>щей жилой<br>зоны (с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | На границе<br>рекреацион<br>ной зоны (с<br>учетом<br>фона/без учета<br>фона) |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 2                                                                                                                                             | 3                                                             | 4                                                                                  | 5                                                                                 | 7                                                                            |
| 0301 | Азота диоксид (двуокись азота;<br>пероксид азота)                                                                                             | 0,00 ПДК                                                      | 0,08 ПДК                                                                           | 0,08 ПДК                                                                          | 0,08 ПДК                                                                     |
| 0304 | Азот (II) оксид (азот монооксид)                                                                                                              | 0,00 ПДК                                                      | 0,00 ПДК                                                                           | 0,00 ПДК                                                                          | 0,00 ПДК                                                                     |
| 0337 | Углерода оксид (углерод окись;<br>углерод моноокись; угарный газ)                                                                             | 0,00 ПДК                                                      | 0,01 ПДК                                                                           | 0,01 ПДК                                                                          | 0,01 ПДК                                                                     |
| 0410 | Метан                                                                                                                                         | 0,00 ПДК                                                      | 0,00 ПДК                                                                           | 0,00 ПДК                                                                          | 0,00 ПДК                                                                     |
| 1716 | Одорант смесь природных<br>меркаптанов с массовым<br>содержанием этантиола 26 - 41%,<br>изопропан-тиола 38 - 47%, втор-<br>бутантиола 7 - 13% | 0,00 ПДК                                                      | 0,00 ПДК                                                                           | 0,00 ПДК                                                                          | 0,00 ПДК                                                                     |

По результатам расчетов рассеивания по максимально разовым, среднесуточным и среднегодовым концентрациям установлено, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ от нагретого источника составляют:  
– по Азоту диоксиду (Двуокись азота; пероксид азота) – 0,08 ПДК, на расстоянии 100 м в юго-западном направлении (незастроенная территория промышленной зоны); – по Азоту (II) оксиду (Азот монооксид) – 0,01 ПДК, на расстоянии 100 м в юго-западном направлении (незастроенная территория промышленной зоны); – по Углерода оксиду (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) - 0,01 ПДК, на расстоянии 100 м в юго-западном направлении (незастроенная территория промышленной зоны); – по Бенз/а/пирену – 0,04 ПДК, на расстоянии 100 м в южном направлении (незастроенная территория жилой зоны).

## ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно Федеральному закону № 190 «О теплоснабжении» (статья 23 пункт 6) предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации (за исключением случаев, указанных в частях 2 и 3 настоящей статьи).

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице ниже.

**Таблица 77. Потребление тепловой энергии абонентами Бугровского городского поселения за 2024 год**

| Населенный пункт                                                  | Полезный отпуск потребителям, Гкал | В т.ч. отопление, Гкал | В т.ч. ГВС, Гкал | Собственные нужды, Гкал |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| г. Бугры, котельная №29, №61, №30 (зоны действия №1, №2, №3 и №4) | 52518,101                          | 37631,742              | 14886,359        | 114,04363               |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)                    | 47438,460                          | 29117,66               | 18320,8          | 160,92                  |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)                     | н/д                                | н/д                    | н/д              | н/д                     |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)                         | 3210                               | 2250                   | 960              | 30                      |
| д. Мистолово, котельные №1 и №2 (зоны действия №8 и №9)           | 958                                | 612,932                | 345,068          | 20                      |
| ЖК "Светлановский", б-р Воронцовский, г. Бугры                    | 29540                              | 21220                  | 8320             | 240                     |

**б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе**

Согласно данным Генерального плана, планируется прирост площадей следующих объектов жилого назначения:

**Таблица 78. Прирост площадей объектов жилого назначения**

| Объекты застройки | Существующий жилищный фонд всего (на 2014 г.), тыс м <sup>2</sup> | Строительство на I очередь Генерального плана (2018 г.), тыс м <sup>2</sup> | Строительство на расчётный срок (2032 г.), тыс м <sup>2</sup> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| г. Бугры          | 176,64                                                            | 711,18                                                                      | 435,72                                                        |
| в квартирном      | 171,2                                                             | 711,18                                                                      | 435,72                                                        |
| в индивидуальном  | 5,44                                                              | 0                                                                           | 0                                                             |
| д. Капитолово     | 15,7                                                              | 7,38                                                                        | 11,02                                                         |
| в квартирном      | 4,7                                                               | 0                                                                           | 0                                                             |
| в индивидуальном  | 11                                                                | 7,38                                                                        | 11,02                                                         |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Объекты застройки                                                                                     | Существующий жилищный фонд<br>всего (на 2014 г.), тыс м2 | Строительство на I<br>очередь Генерального<br>плана (2018 г.), тыс м2 | Строительство<br>на расчётный<br>срок (2032 г.),<br>тыс м2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| д. Корабсельки                                                                                        | 12,8                                                     | 0                                                                     | 0                                                          |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 0                                                          |
| в индивидуальном                                                                                      | 12,8                                                     | 0                                                                     | 0                                                          |
| Вне границ населенных пунктов                                                                         | 32,95                                                    | 78,7                                                                  | 103,16                                                     |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 30,5                                                                  | 72,3                                                       |
| в индивидуальном                                                                                      | 32,95                                                    | 48,2                                                                  | 30,86                                                      |
| д. Мендсары                                                                                           | 35,9                                                     | 11,04                                                                 | 19,89                                                      |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 0                                                          |
| в индивидуальном                                                                                      | 35,9                                                     | 11,04                                                                 | 19,89                                                      |
| д. Савочкино                                                                                          | 4,5                                                      | 6,62                                                                  | 664,2                                                      |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 654,3                                                      |
| в индивидуальном                                                                                      | 4,5                                                      | 6,62                                                                  | 9,9                                                        |
| д. Сяргы                                                                                              | 16,4                                                     | 40,71                                                                 | 9,77                                                       |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 0                                                          |
| в индивидуальном                                                                                      | 16,4                                                     | 40,71                                                                 | 9,77                                                       |
| д. Порошкино                                                                                          | 26,68                                                    | 201,6                                                                 | 4,5                                                        |
| в квартирном                                                                                          | 3,16                                                     | 192,6                                                                 | 0                                                          |
| в индивидуальном                                                                                      | 23,52                                                    | 9                                                                     | 4,5                                                        |
| д. Энколово                                                                                           | 26,9                                                     | 35,33                                                                 | 22,92                                                      |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 14,76                                                                 | 0                                                          |
| в индивидуальном                                                                                      | 26,9                                                     | 20,57                                                                 | 22,92                                                      |
| д. Мистолово                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 103,16                                                     |
| в квартирном                                                                                          | 0                                                        | 0                                                                     | 72,3                                                       |
| в индивидуальном                                                                                      | 0                                                        | 0                                                                     | 30,86                                                      |
| Итого по существующему<br>сохраняемому жилищному фонду<br>средне- и многоэтажной жилой<br>застройки   | 179,06                                                   | 949,04                                                                | 1234,62                                                    |
| Итого по существующему<br>сохраняемому жилищному фонду<br>индивидуальной усадебной жилой<br>застройки | 169,41                                                   | 143,52                                                                | 139,72                                                     |
| Итого по МО                                                                                           | 348,47                                                   | 1092,56                                                               | 1374,34                                                    |
| Итого:                                                                                                | 2815,37                                                  |                                                                       |                                                            |

Индивидуальная жилая застройка будет снабжаться теплом децентрализованно, от автономных теплогенераторов.

Согласно данным Генерального плана, планируется прирост площадей следующих объектов культурно-бытового обслуживания:

**Таблица 79. Прирост площадей объектов культурно-бытового обслуживания**

| Населённый пункт | I очередь строительства, м2 | Расчетный срок, м2 |
|------------------|-----------------------------|--------------------|
| г. Бугры         | 35700                       | 292546             |
| д. Корабсельки   | 328,5                       | 328,5              |
| д. Мистолово     | 44870                       | 177470             |
| д. Мендсары      | 3481,92                     | 45310              |
| д. Порошкино     | 83046                       | 267815             |
| д. Энколово      | 3875                        | 58522              |
| д. Капитолово    | 0                           | 1228,5             |
| д. Савочкино     | 0                           | 450                |
| д. Сяргы         | 0                           | 40662,5            |
| Всего:           | 171301,42                   | 884332,5           |
| Итого            | 1055633,92                  |                    |

Согласно изменениям в Генеральный план, планируется строительство следующих социально-значимых объектов на расчетный срок:

**Таблица 80. Прирост строительных фондов согласно Изменениям в Генеральный план на расчетный срок**

| Населенный пункт                 | Объект строительства              | Характеристика                  | Строительный объём, м³ |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| г. Бугры                         | Детское дошкольное учреждение     | 100 мест                        | 4400                   |
| д. Порошкино                     | Детское дошкольное учреждение     | 100 мест                        | 4400                   |
| д. Порошкино                     | Средняя общеобразовательная школа | 1200 мест                       | 38400                  |
| д. Мистолово (центральная часть) | Спортивный зал                    | 800 м²                          | 4000                   |
|                                  | Бассейн                           | 250 м²                          | 5000                   |
|                                  | Детский сад                       | 150 мест                        | 8400                   |
|                                  | Школа                             | Увеличение мощности на 305 мест | 12300                  |
|                                  | Врачебная амбулатория             | 150 м²                          | 450                    |
|                                  | Учреждение клубного типа          | 270 мест                        | 15000                  |
| д. Мистолово (восточная часть)   | Спортивный зал                    | 350 м²                          | 2500                   |
|                                  | Детский сад                       | 100 мест                        | 5600                   |

Результаты расчета нормативной потребности в объектах социальной инфраструктуры на территории внесения изменений в поселке Бугры и предложения об их размещении указаны в таблице ниже.

**Таблица 81. Результаты расчета нормативной потребности в объектах социальной инфраструктуры на территории внесения изменений в поселке Бугры и предложения об их размещении**

| № п/п | Наименование объекта                    | Единица измерения   | Нормативная потребность на 1000 чел | Потребность на 1 очередь | Потребность на расчетный срок | Предложения о размещении объектов социальной инфраструктуры на территории внесения изменений | Радиус доступности, м |
|-------|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1     | 2                                       | 3                   | 4                                   | 5                        | 6                             | 7                                                                                            | 8                     |
| 1     | Детские дошкольные учреждения           | мест                | 60                                  | 82                       | 82                            | увеличение вместимости на 100 мест**                                                         | 300                   |
| 2     | Общеобразовательные школы               | мест                | 91                                  | 124                      | 124                           | общеобразовательная школа в деревне Порошкино                                                | 500                   |
| 3     | Амбулаторно-поликлинические учреждения* | посещений в смену   | 18,5                                | 25                       | 25                            | кабинеты врачей общей практики во встроенных помещениях на 25 посещение в смену              | 1000                  |
| 4     | Стационары*                             | коек                | 7                                   | 10                       | 10                            | обслуживании в стационаре в поселке Бугры                                                    |                       |
| 5     | Аптеки                                  | объект              | 0,05                                | 0                        | 0                             | -                                                                                            | 500                   |
| 6     | Предприятия розничной торговли          | м² торговой площади | 486,6                               | 662                      | 662                           | 662                                                                                          | 500                   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| №<br>п/п | Наименование<br>объекта                                                          | Единица<br>измерения                         | Норматив<br>ная<br>потребнос<br>ть на 1000<br>чел | Потребно<br>сть на 1<br>очередь | Потребно<br>сть на<br>расчетны<br>й срок | Предложения о<br>размещении<br>объектов<br>социальной<br>инфраструктуры<br>на территории<br>внесения<br>изменений | Радиус<br>доступнос<br>ти, м |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 7        | Предприятия<br>общественного<br>питания                                          | мест                                         | 40                                                | 54                              | 54                                       | 54                                                                                                                | 500                          |
| 8        | Предприятия<br>бытового<br>обслуживания                                          | рабочих<br>мест                              | 7                                                 | 10                              | 10                                       | 10                                                                                                                | 300                          |
| 9        | Отделения<br>почтовой связи II<br>группы                                         | объект                                       | 0,17                                              | 0                               | 0                                        | -                                                                                                                 | 500                          |
| 10       | Отделения<br>(филиалы) банков                                                    | операцион<br>ное место                       | 0,5                                               | 1                               | 1                                        | -                                                                                                                 | 500                          |
| 11       | Учреждения<br>культуры и<br>искусства:                                           |                                              |                                                   |                                 |                                          |                                                                                                                   |                              |
| 11.1     | помещения досуга<br>и любительской<br>деятельности                               | мест                                         | 105                                               | 143                             | 143                                      | во встроенных<br>помещениях 143<br>места                                                                          | 750                          |
| 12       | Физкультурно-<br>спортивные<br>сооружения:                                       |                                              |                                                   |                                 |                                          |                                                                                                                   |                              |
| 12.1     | помещения для<br>физкультурно-<br>оздоровительных<br>занятий,<br>спортивные залы | м <sup>2</sup><br>площади<br>пола            | 350                                               | 476                             | 476                                      | во встроенных<br>помещениях 476<br>м <sup>2</sup>                                                                 | 750                          |
| 12.2     | бассейны<br>плавательные                                                         | м <sup>2</sup> зеркала<br>воды               | 75                                                | 102                             | 102                                      | во встроенных<br>помещениях 100<br>м <sup>2</sup> зеркала воды                                                    | 750                          |
| 12.3     | плоскостные<br>сооружения                                                        | тыс. м <sup>2</sup>                          | 1,95                                              | 2,65                            | 2,65                                     | 2,65                                                                                                              | 500                          |
| 13       | Учреждения<br>молодежной<br>политики                                             | м <sup>2</sup><br>нормируем<br>ой<br>площади | 25                                                | 34                              | 34                                       | в составе<br>культурно-<br>досуговых<br>помещений 34 м <sup>2</sup>                                               | 500                          |

Примечания: \* - учреждения регионального уровня;

\*\* - с учетом прироста населения в деревне Савочкино

Результаты расчета нормативной потребности в объектах социальной инфраструктуры на территории внесения изменений в деревне Порошкино и предложения об их размещении указаны в таблице ниже.

**Таблица 82. Результаты расчета нормативной потребности в объектах социальной инфраструктуры на территории внесения изменений в деревне Порошкино и предложения об их размещении**

| № п/п | Наименование объекта                                                | Единица измерения               | Нормативная потребность на 1000 чел | Потребность на 1 очередь | Потребность на расчетный срок | Предложения о размещении объектов социальной инфраструктуры на территории внесения изменений | Радиус доступности, м |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1     | 2                                                                   | 3                               | 4                                   | 5                        | 6                             | 7                                                                                            | 8                     |
| 1     | Детские дошкольные учреждения                                       | мест                            | 60                                  | 101                      | 101                           | увеличение вместимости на 100 мест                                                           | 500                   |
| 2     | Общеобразовательные школы                                           | мест                            | 91                                  | 153                      | 153                           | увеличение вместимости на 300 мест**                                                         | 500                   |
| 3     | Амбулаторно-поликлинические учреждения*                             | посещений в смену               | 18,5                                | 31                       | 31                            | фельдшерско-акушерский пункт 2 типа                                                          | 1000                  |
| 4     | Стационары*                                                         | коек                            | 7                                   | 12                       | 12                            | обслуживании в стационаре в поселке Бугры                                                    |                       |
| 5     | Аптеки                                                              | объект                          | 0,05                                | 0                        | 0                             | -                                                                                            | 500                   |
| 6     | Предприятия розничной торговли                                      | м <sup>2</sup> торговой площади | 486,6                               | 817                      | 817                           | 817                                                                                          | 500                   |
| 7     | Предприятия общественного питания                                   | мест                            | 40                                  | 67                       | 67                            | 67                                                                                           | 500                   |
| 8     | Предприятия бытового обслуживания                                   | рабочих мест                    | 7                                   | 12                       | 12                            | 12                                                                                           | 300                   |
| 9     | Отделения почтовой связи II группы                                  | объект                          | 0,17                                | 0                        | 0                             | -                                                                                            | 500                   |
| 10    | Отделения (филиалы) банков                                          | операционное место              | 0,5                                 | 1                        | 1                             | -                                                                                            | 500                   |
| 11    | Учреждения культуры и искусства:                                    |                                 |                                     |                          |                               |                                                                                              |                       |
| 11.1  | помещения досуга и любительской деятельности                        | мест                            | 105                                 | 176                      | 176                           | во встроенных помещениях в общественных зданиях 176 мест                                     | 750                   |
| 12    | Физкультурно-спортивные сооружения:                                 |                                 |                                     |                          |                               |                                                                                              |                       |
| 12.1  | помещения для физкультурно-оздоровительных занятий, спортивные залы | м <sup>2</sup> площади пола     | 350                                 | 588                      | 588                           | во встроенных помещениях в общественных зданиях 588 м <sup>2</sup>                           | 750                   |
| 12.2  | бассейны плавательные                                               | м <sup>2</sup> зеркала воды     | 75                                  | 126                      | 126                           | во встроенных помещениях в общественных                                                      | 750                   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование объекта           | Единица измерения                  | Нормативная потребность на 1000 чел | Потребность на 1 очередь | Потребность на расчетный срок | Предложения о размещении объектов социальной инфраструктуры на территории внесения изменений | Радиус доступности, м |
|-------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|       |                                |                                    |                                     |                          |                               | зданиях 126 м <sup>2</sup> зеркала воды                                                      |                       |
| 12.3  | плоскостные сооружения         | тыс. м <sup>2</sup>                | 1,95                                | 3,28                     | 3,28                          | 3,28                                                                                         | 500                   |
| 13    | Учреждения молодежной политики | м <sup>2</sup> нормируемой площади | 25                                  | 42                       | 42                            | в составе культурно-досуговых помещений в общественных зданиях – 42 м <sup>2</sup>           | 500-750               |

Примечания: \* - учреждения регионального уровня;

\*\* - с учетом прироста населения в поселке Бугры и деревне Савочкино

Согласно предоставленным данным ООО «Петербургтеплоэнерго», планируется подключение объектов капитального строительства:

— ООО «Специализированный застройщик «НоваГрад», по адресу Ленинградская область, Всеволожский район, участки кад. №: 47:07:0713003:161, 47:07:0713003:16468, 47:07:0713003:16469, 47:07:0713003:16470, 47:07:0713003:16471, 47:07:0713003:16472;

— ООО «СТОУН», МКД по адресу, участок с кад. № 47:07:0709006:4478;  
от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго», расположенной по адресу г. Бугры, 2-1 Гаражный проезд, строение 14.

Однако, согласно предоставленным данным ООО «Единая Теплосетевая Компания» (на дату актуализации Схемы, не осуществляет услуги по теплоснабжению на территории Бугровского городского поселения), в адрес ООО «ЕТК» поступил запрос от ООО «Специализированный застройщик «НоваГрад» на подключение планируемых к строительству объектов капитального строительства: «Многоэтажный жилой комплекс», по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, с/п Бугровское, п. Бугры, кадастровые номера земельных участков: 47:07:0713003:161, 47:07:0713003:16468, 47:07:0713003:16469, 47:07:0713003:16470, 47:07:0713003:16471, 47:07:0713003:16472.

Подключение вышеуказанных планируемых к строительству объектов капитального строительства ООО «СЗ «НоваГрад» будет осуществляться от Котельной ООО «ЕТК» №1, расположенной по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли САОЗТ «Племенной завод «Ручьи», кадастровый номер земельного участка: 47:07:0605001:13158. Данный источник находится на территории МО «Муринское городское поселение».

Таким образом, данный перспективный потребитель может быть подключен либо к системе теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» к источнику теплоснабжения, расположенному на территории Бугровского городского поселения, либо к системе теплоснабжения ООО «ЕТК», к источнику теплоснабжения, расположенному на территории МО «Муринское городское поселение».

ООО «Петербургтеплоэнерго» предоставлен расчет наличия резерва тепловой мощности котельной:

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 83 Расчет наличия резерва тепловой мощности котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» г. Бугры, 2-1 Гаражный проезд, строение 14 (зона действия №6)**

| Застройщик                                                                            | Подключаемый объект                  | Кадастровый номер ЗУ                                                                                                                                                                                         | Сумм. макс. тепловая нагрузка (по договору о подключении), Гкал/час | Сумм. Макс. тепловая нагрузка, Гкал/час | Отопление, Гкал/час | Вентиляция, Гкал/час | ГВС (макс/ч), Гкал/час | ГВС (ср.ч), Гкал/час | Сумм. тепловая нагрузка при ГВС ср.час., Гкал/час | Срок подключения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------|
| <b>По заключенным договорам о подключении</b>                                         |                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                                         |                     |                      |                        |                      |                                                   |                  |
| Подключено на 31.12.2024                                                              | МКД, адм. Здания                     |                                                                                                                                                                                                              | 37,896                                                              | 37,896                                  | 22,050              | 0,594                | 9,772                  | 3,464                | 26,108                                            |                  |
| ООО «Еврострой»                                                                       | МКД, адм. здание                     | кад. 47:07:0713003:169                                                                                                                                                                                       | 1,350                                                               | 1,349                                   | 0,864               |                      | 0,485                  | 0,148                | 1,012                                             | 1 кв. 2025       |
| ООО "СЗ "Янино" (ранее ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ))                                 | МКД стр. поз. №17                    | кад. 47:07:0713003:912                                                                                                                                                                                       | 1,323                                                               | 1,130                                   | 0,755               |                      | 0,375                  | 0,118                | 0,873                                             | 3 кв. 2025       |
| ООО "СЗ "Янино" (ранее ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ))                                 | МКД стр. поз. №18                    | кад. 47:07:0713003:912                                                                                                                                                                                       | 3,568                                                               | 3,160                                   | 2,207               |                      | 0,953                  | 0,300                | 2,507                                             | 3 кв. 2025       |
| ООО "СЗ "Янино" (ранее ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ))                                 | МКД стр. поз. №19                    | кад. 47:07:0713003:912                                                                                                                                                                                       | 1,117                                                               | 0,984                                   | 0,662               |                      | 0,322                  | 0,102                | 0,764                                             | 1 кв. 2025       |
| ООО "СЗ "Янино" (ранее ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ))                                 | МКД стр. поз. №20                    | кад. 47:07:0713003:912                                                                                                                                                                                       | 1,470                                                               | 0,776                                   | 0,505               |                      | 0,271                  | 0,085                | 0,590                                             | 3 кв. 2025       |
| ООО "СЗ "Янино" (ранее ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ))                                 | МКД стр. поз. №21                    | кад. 47:07:0713003:912                                                                                                                                                                                       | 1,272                                                               | 0,776                                   | 0,505               |                      | 0,271                  | 0,085                | 0,590                                             | 1 кв. 2025       |
| ООО Новые Горизонты 6 (ранее ООО «БалтИнвестГрупп»)                                   | Надземная автостоянка стр. поз. 35.1 | кад. 47:07:0713003:916                                                                                                                                                                                       | 0,410                                                               | 0,410                                   | 0,121               | 0,298                | 0,000                  | 0,000                | 0,419                                             | 4 кв. 2025       |
| ООО "ЮРИЗ-СТРОЙ" (ранее ООО Новые Горизонты 1" (БИГ))                                 | ДОУ 1                                | кад. 47:07:0713003:909                                                                                                                                                                                       | 0,95                                                                | 0,920                                   | 0,537               | 0,069                | 0,313                  | 0,099                | 0,705                                             | 3 кв. 2028       |
| ООО Новые Горизонты 4 (ранее ООО «Новые горизонты 2" (БИГ))                           | ДОУ 2                                | кад. 47:07:0713003:913                                                                                                                                                                                       | 0,549979                                                            | 0,357                                   | 0,153               | 0,097                | 0,107                  | 0,024                | 0,274                                             | 3 кв. 2028       |
| ООО СЗ Новые Горизонты 5 (ранее ООО «БалтИнвестГрупп»)                                | ДОУ 3                                | кад. 47:07:0713003:915                                                                                                                                                                                       | 0,95                                                                | 0,699                                   | 0,186               | 0,247                | 0,266                  | 0,084                | 0,517                                             | 4 кв. 2025       |
| ООО "Новые Горизонты 4" (БИГ)                                                         | Школа                                | кад. 47:07:0713003:914                                                                                                                                                                                       | 3,250021                                                            | 3,250                                   | 0,626               | 1,979                | 0,645                  | 0,211                | 2,816                                             | 3 кв. 2028       |
| ООО "СЗ "СТОУН"                                                                       | МКД                                  | кад. 47:07:0709006:4478                                                                                                                                                                                      | 2,966                                                               | 2,966                                   | 2,071               | 0,070                | 0,826                  | 0,284                | 2,424                                             | 2 кв. 2027       |
| <b>Суммарная подключаемая нагрузка по заключенным договорам о подключении, Гкал/ч</b> |                                      |                                                                                                                                                                                                              | <b>16,210</b>                                                       | <b>13,811</b>                           | <b>7,121</b>        | <b>2,690</b>         | <b>4,008</b>           | <b>1,257</b>         | <b>11,068</b>                                     |                  |
| <b>ПЕРСПЕКТИВА по не заключенным договорам о подключении</b>                          |                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                                         |                     |                      |                        |                      |                                                   |                  |
| ООО "ГК "Союз" (ранее ООО "Специализированный застройщик "Адалин-Строй" (Цехомский))  | МКД, ДОУ, поликлиника                | кад. 47:07:0713003:2383, 47:07:0713003:2384, 47:07:0713003:2385, 47:07:0713003:2386, 47:07:0713003:2387, 47:07:0713003:2388, 47:07:0713003:2389, 47:07:0713003:2390, 47:07:0713003:2391, 47:07:0713003:2392, | 19,555                                                              | 19,555                                  | 8,420               | 7,799                | 3,336                  | 1,052                | 17,271                                            | 2028             |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

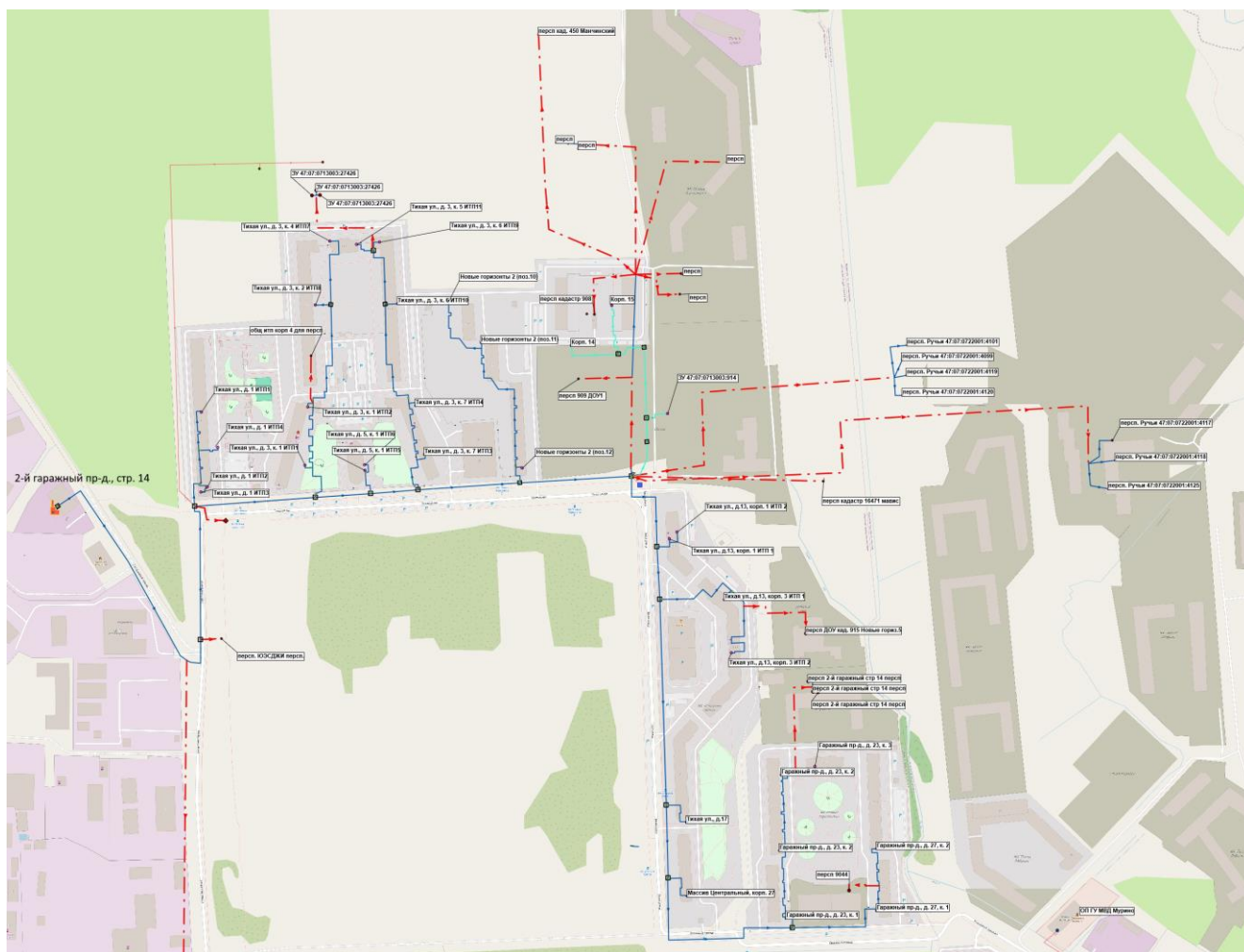
| Застройщик                                                                   | Подключаемый объект                    | Кадастровый номер ЗУ                                | Сумм. макс. тепловая нагрузка (по договору о подключении), Гкал/час | Сумм. Макс. тепловая нагрузка, Гкал/час | Отопление, Гкал/час | Вентиляция, Гкал/час | ГВС (макс/ч), Гкал/час | ГВС (ср.ч), Гкал/час | Сумм. тепловая нагрузка при ГВС ср.час., Гкал/час | Срок подключения |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------|
|                                                                              |                                        | 47:07:0713003:2393,<br>47:07:0713003:1117           |                                                                     |                                         |                     |                      |                        |                      |                                                   |                  |
| ООО «Специализированный застройщик «НоваГрад»<br>(ООО «Мавис»)               | МКД                                    | кад.<br>47:07:0713003:16469                         | 3,000                                                               | 2,906                                   | 1,697               | 0,219                | 0,988                  | 0,312                | 2,228                                             | 2028             |
|                                                                              | ДОУ                                    | кад.<br>47:07:0713003:16470                         | 1,000                                                               | 0,969                                   | 0,566               | 0,073                | 0,329                  | 0,104                | 0,743                                             | 2028             |
|                                                                              | МКД                                    | кад. 47:07:0713003:161                              | 1,100                                                               | 1,066                                   | 0,622               | 0,080                | 0,362                  | 0,114                | 0,817                                             | 2028             |
|                                                                              | МКД                                    | кад.<br>47:07:0713003:16471                         | 3,000                                                               | 2,906                                   | 1,697               | 0,219                | 0,988                  | 0,312                | 2,228                                             | 2028             |
| ООО "Юэс Джи Девелопмент"                                                    |                                        | 47:07:0713003:16595                                 | 33,595                                                              | 32,544                                  | 19,006              | 2,452                | 11,069                 | 3,490                | 24,947                                            | 2028             |
| НЕИЗВЕСТЕН                                                                   | МКД                                    | кад.<br>47:07:0713003:1042                          | 0,603                                                               | 0,584                                   | 0,341               | 0,044                | 0,199                  | 0,063                | 0,448                                             | 2028             |
| НЕИЗВЕСТЕН                                                                   | МКД                                    | кад.<br>47:07:0713003:91468,<br>47:07:0713003:16597 | 0,640                                                               | 0,620                                   | 0,362               | 0,047                | 0,211                  | 0,066                | 0,475                                             | 2028             |
| НЕИЗВЕСТЕН                                                                   | МКД                                    | кад. 47:07:0713003:729                              | 0,830                                                               | 0,804                                   | 0,469               | 0,061                | 0,273                  | 0,086                | 0,616                                             | 2028             |
| НЕИЗВЕСТЕН                                                                   | МКД                                    | кад. 47:07:0713003:911                              | 0,397                                                               | 0,385                                   | 0,225               | 0,029                | 0,131                  | 0,041                | 0,295                                             | 2028             |
| Манчинский А.М.                                                              | МКД                                    | кад. 47:07:0713003:450                              | 2,950                                                               | 2,950                                   | 1,775               | 0,000                | 0,475                  | 0,198                | 1,973                                             | 2028             |
| ООО "СЗ "ВСК 47"                                                             | МКД, встроенные помещения, автостоянка | кад.<br>47:07:0713003:27426                         | 1,664                                                               | 1,664                                   | 0,839               | 0,343                | 0,371                  | 0,152                | 1,334                                             | 4 кв.<br>.2026   |
| <b>Итоговая перспективная нагрузка по не заключенным договорам, Гкал/час</b> |                                        |                                                     | <b>66,670</b>                                                       | <b>65,288</b>                           | <b>35,181</b>       | <b>11,022</b>        | <b>18,362</b>          | <b>5,837</b>         | <b>52,040</b>                                     |                  |
| <b>Итоговая перспективная нагрузка, Гкал/час</b>                             |                                        |                                                     | <b>82,880</b>                                                       | <b>79,099</b>                           | <b>42,302</b>       | <b>13,712</b>        | <b>22,370</b>          | <b>7,094</b>         | <b>63,108</b>                                     |                  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 84 Расчет наличия резерва тепловой мощности котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» г. Бугры, Воронцовский  
бул., стр.1, корп.2 (зона действия №5)**

| Застройщик                                                                     | Подключаемый объект                                                                                       | Адрес подключаемого объекта                                                                                                   | Суммарная максимальная тепловая нагрузка (по договору о подключении), Гкал/час | Суммарная максимальная тепловая нагрузка, Гкал/час | Q отопление | Q вентиляция | Q гвс макс.ч | Q гвс ср.ч. | Суммарная тепловая нагрузка при ГВС ср.час., Гкал/час | Планируемый срок подключения |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| Суммарная подключаемая нагрузка по заключенным договорам о подключении, Гкал/ч |                                                                                                           |                                                                                                                               | 10,063561                                                                      | 9,494841                                           | 7,068311    | 0,063800     | 2,362730     | 0,733287    | 7,865398                                              |                              |
| ПЕРСПЕКТИВА по не заключенным договорам о подключении                          |                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                |                                                    |             |              |              |             |                                                       |                              |
| ООО «Специализированный застройщик «Профиль»                                   | Многофункциональный комплекс с гостиницей, встроенными коммерческими помещениями и подземной автостоянкой | Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, кадастровый номер 47:07:0713003:15333 | 4,526                                                                          | 4,526                                              | 2,552       | 0,313        | 1,661        | 0,63        | 14,892422                                             | 3 кв 2026                    |
| Итоговая перспективная нагрузка по не заключенным договорам, Гкал/час          |                                                                                                           |                                                                                                                               | 4,526000                                                                       | 4,526000                                           | 2,552000    | 0,313000     | 1,66100      | 0,63000     | 14,892422                                             |                              |
| Итоговая перспективная нагрузка, Гкал/час                                      |                                                                                                           |                                                                                                                               | 14,589561                                                                      | 14,020841                                          | 9,620311    | 0,376800     | 4,023730     | 1,363287    | 22,757820                                             |                              |





**Рисунок 49 Существующие и перспективные (возможные) потребители котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» г. Бугры, 2-1 Гаражный проезд, строение 14 (зона действия №6)**

**в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии вводы тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии согласно Генеральному плану и Изменениям в Генеральный план представлены в таблице ниже.

**Таблица 85. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии**

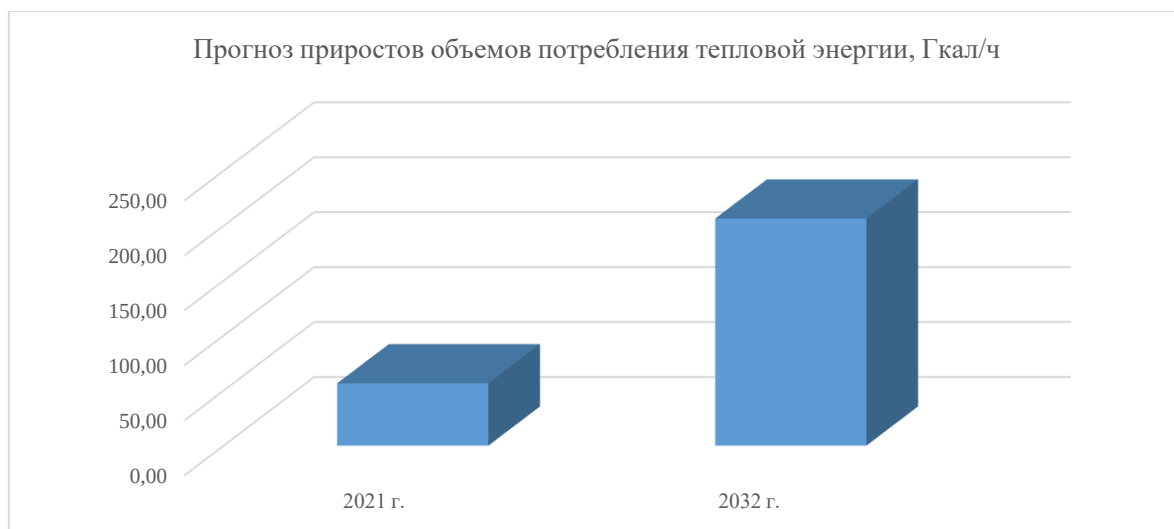
| Населенный пункт        | Отопление и вентиляция, Гкал/ч | ГВС, Гкал/ч | Общее потребление тепловой энергии, Гкал/ч |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
| 2024 г.                 |                                |             |                                            |
| г. Бугры                | 41,65                          | 10,81       | 52,46                                      |
| д. Порошкино            | 0,34                           | 0           | 0,34                                       |
| д. Энколово             | 1,352                          | 0,243       | 1,595                                      |
| д. Мистолово            | 1,851                          | 0,313       | 2,164                                      |
| Итого:                  | 45,193                         | 11,366      | 56,559                                     |
| Расчетный срок, 2032 г. |                                |             |                                            |
| г. Бугры                | 82,161                         | 17,518      | 99,679                                     |
| д. Порошкино            | 75,44                          | 9,71        | 85,15                                      |
| д. Энколово             | 2,791                          | 0,659       | 3,451                                      |
| д. Мистолово            | 15,795                         | 2,388       | 18,183                                     |
| Итого:                  | 176,188                        | 30,276      | 206,464                                    |

г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии на территории Бугровского городского поселения приведен в таблице ниже.

**Таблица 86. Прогноз приростов объёмов потребления тепловой энергии**

| Населенный пункт | Ед. измерения | 2023  | 2032   |
|------------------|---------------|-------|--------|
| г. Бугры         | Гкал/ч        | 52,46 | 99,679 |
| д. Порошкино     | Гкал/ч        | 0,34  | 85,15  |
| д. Энколово      | Гкал/ч        | 1,595 | 3,45   |
| д. Мистолово     | Гкал/ч        | 2,164 | 18,18  |
| Итого:           |               | 56,56 | 206,46 |



**Рисунок 50. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии**

Как видно из таблицы выше, во всех населенных пунктах Бугровского городского поселения, в которых присутствует централизованные источники тепловой энергии, наблюдается рост потребления тепловой энергии за счёт увеличения строительного фонда.

Необходимо будет либо модернизировать существующие источники тепловой энергии для увеличения их мощности, либо строить новые источники тепловой энергии, чтобы покрыть весь прирост потребления тепловой энергии.

На момент актуализации схемы теплоснабжения данные о модернизации/строительстве котельных в г. Бугры, д. Порошкино, д. Энколово и д. Мистолово, способных нести перспективную нагрузку, отсутствуют.

Генеральным планом на расчетный срок запланировано строительство трех котельных в д. Мистолово.

- 1) Блок-модульная газовая котельная мощностью не менее 1,5 Гкал/ч в центральной части д. Мистолово;
- 2) Блок-модульная газовая котельная мощностью не менее 1,0 Гкал/ч в центральной части д. Мистолово;
- 3) Блок-модульная газовая котельная мощностью не менее 0,8 Гкал/ч в восточной части д. Мистолово.

Данные котельные будут снабжать тепловой энергией следующие объекты общественно-социального назначения:

в центральной части деревни Мистолово:

- спортивный зал с бассейном;
- детский сад;
- учреждение клубного типа;
- школа;
- врачебная амбулатория;

в восточной части деревни Мистолово:

- детский сад;
- спортивный зал.

**д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения согласно Генеральному плану Бугровского городского поселения указаны в таблицах ниже.

**Таблица 87. Прирост объёмов потребления тепловой энергии в индивидуальном жилом фонде**

| Населенный пункт              | Существующий жилищный фонд всего (на 2014 г.), тыс м <sup>2</sup> | Строительство на I очередь Генерального плана (2018 г.), тыс м <sup>2</sup> | Потребление тепловой энергии на I очередь Генерального плана, Гкал/ч | Строительство на расчётный срок (2032 г.), тыс м <sup>2</sup> | Потребление тепловой энергии на расчётный срок, Гкал/ч | Суммарное потребление тепловой энергии к расчётному сроку, Гкал/ч |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| г. Бугры                      | 5,44                                                              | 0                                                                           | 0,731                                                                | 0                                                             | 0,000                                                  | 0,731                                                             |
| д. Капитолово                 | 11                                                                | 7,38                                                                        | 2,537                                                                | 11,02                                                         | 4,041                                                  | 6,578                                                             |
| д. Корабсельки                | 12,8                                                              | 0                                                                           | 1,754                                                                | 0                                                             | 1,754                                                  | 3,508                                                             |
| Вне границ населенных пунктов | 32,95                                                             | 48,2                                                                        | 11,049                                                               | 30,86                                                         | 11,049                                                 | 22,098                                                            |
| д. Мендсары                   | 35,9                                                              | 11,04                                                                       | 6,389                                                                | 19,89                                                         | 9,097                                                  | 15,486                                                            |
| д. Савочкино                  | 4,5                                                               | 6,62                                                                        | 1,513                                                                | 9,9                                                           | 1,528                                                  | 3,041                                                             |
| д. Сярги                      | 16,4                                                              | 40,71                                                                       | 7,782                                                                | 9,77                                                          | 8,392                                                  | 16,174                                                            |
| д. Порошкино                  | 23,52                                                             | 9                                                                           | 4,454                                                                | 4,5                                                           | 5,804                                                  | 10,258                                                            |
| д. Энколово                   | 26,9                                                              | 20,57                                                                       | 6,466                                                                | 22,92                                                         | 9,587                                                  | 16,053                                                            |
| д. Мистолово                  | 0                                                                 | 0                                                                           | 0,000                                                                | 30,86                                                         | 4,205                                                  | 4,205                                                             |
| Итого:                        | 169,410                                                           | 143,520                                                                     | 42,674                                                               | 139,720                                                       | 55,457                                                 | 98,132                                                            |

**Таблица 88. Прирост объёмов потребления тепловой энергии социально-значимых объектов, снабжаемых тепловой энергией от индивидуальных источников**

| Населенный пункт | Строительство на I очередь Генерального плана (2018 г.), тыс м2 | Потребление тепловой энергии на I очередь Генерального плана, Гкал/ч | Строительство на расчётный срок (2032 г.), тыс м2 | Потребление тепловой энергии на расчётный срок, Гкал/ч | Суммарное потребление тепловой энергии к расчётному сроку, Гкал/ч |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| д. Капитолово    | 0,000                                                           | 0,000                                                                | 1228,500                                          | 0,041                                                  | 0,041                                                             |
| д. Корабсельки   | 328,500                                                         | 0,011                                                                | 328,500                                           | 0,011                                                  | 0,022                                                             |
| д. Мендсары      | 3481,920                                                        | 0,116                                                                | 45310,000                                         | 1,510                                                  | 1,626                                                             |
| д. Савочкино     | 0,000                                                           | 0,000                                                                | 450,000                                           | 0,015                                                  | 0,015                                                             |
| д. Сярги         | 0,000                                                           | 0,000                                                                | 40662,500                                         | 1,355                                                  | 1,355                                                             |
| Итого:           | 3810,420                                                        | 0,127                                                                | 87979,500                                         | 2,932                                                  | 3,059                                                             |

Как видно из таблиц выше, согласно Генеральному плану наблюдается прирост как строительных фондов, так и потребление тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения.

**е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, а также изменения границ производственных зон или их перепрофилирования на территории Бугровского городского поселения не ожидается.

#### **Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

Актуализированы показатели перспективного потребления, согласно предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций.

### **ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов**

Электронная модель схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения разработана с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчётного комплекса «ZuluThermo 8.0».

**б) паспортизация объектов системы теплоснабжения**

Каждый элемент тепловой сети, котельной, потребитель должен иметь паспорт объекта. Для тепловых сетей в паспорте отображается:

- Длина и диаметр;
- Дата ввода в эксплуатацию;
- Способ прокладки;
- Статистика по авариям и др..

Для котельной и её оборудования отображается:

- Параметры температурного графика отпуска теплоты;
- Напорно-расходные характеристики насосной группы;
- Дата ввода в эксплуатацию и др..

Для потребителя в паспорте отображается:

- Тепловая нагрузка;
- Требуемая температура внутри помещения;
- Общая площадь и др..

В полной и требуемой мере паспорта не были предоставлены. Вся доступная на момент актуализации схемы теплоснабжения информация приведена в таблицах данной работы.

**в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

В таблицах 54, 55, Части 5, Главы 1 приведены значения потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха.

**г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Гидравлический расчет тепловых сетей Бугровского городского поселения выполнен в программном комплексе «ZuluThermo».

Технологическая зона № 1 – г. Бугры, котельная №29 (МУП «Бугровские тепловые сети»).

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 66,2;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 45;
- располагаемый напор, м: 21;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 455,077;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 454,060;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1,017

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 340,936;

Расход воды на параллельные ступени ТО, т/ч: 113,952

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,18869;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,18869;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0.63926.

Технологическая зона № 2 – г. Бугры, котельная №61 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 64,1;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40;
- располагаемый напор, м: 24,1;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 142,083;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 141,658;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,426

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 128,680;

Расход воды на параллельные ступени ТО, т/ч: 13,311

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,09213;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,09213;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0,24128.

Технологическая зона № 3 – г. Бугры, котельная №29 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 72;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 50;
- располагаемый напор, м: 22;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 382,555;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 381,124;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1,431

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 382,313;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,21425;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,21290;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 1,00415.

Технологическая зона № 4 – г. Бугры, котельная №30 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 28;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 18;
- располагаемый напор, м: 10;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 13,462;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 13,425;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,038

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 13,456;

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,00620;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,00620;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0,02523.

Технологическая зона № 7 – д. Энколово, котельная (ООО «Теплоэнерго»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 47;

- обратный трубопровод тепловой сети, м: 29;
- располагаемый напор, м: 18;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 82,579;  
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 82,393;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,186  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 75,569;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,02296;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,02296;  
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0,13962.

Технологическая зона № 8 – д. Мистолово, котельная №1 (ООО «ТК Северная»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 40;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 12;
- располагаемый напор, м: 28;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 106,836;  
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 106,785;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,052;  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 99,719;  
Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 4,345;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,02577;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,02577.

Технологическая зона № 9 – д. Мистолово, котельная №2 (ООО «ТК Северная»):

Нет тепловых сетей.

**д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

Моделирование всех видов переключений в тепловых сетях осуществляется либо изменением состояния запорной арматуры (открыта/закрыта), либо изменением состояния участка тепловой сети (включён\отключён).

**е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

Балансы тепловой энергии по источнику тепловой энергии представлены в Части 7, Главы 1.

**ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлен в таблице ниже.

**Таблица 89. Потери тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

| Наименование населенного пункта | Тепловые потери в подающем трубопроводе, Гкал/ч | Тепловые потери в обратном трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в системе теплопотребления, Гкал/ч | Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч | Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч | Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона   | 0.15270                                         | 0.06812                                         | 0.01667                                                | 0.01201                                                | 0.04098                                                   | 0.18869                                              | 0.18869                                              | 0.63926                                               |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Наименование населенного пункта                | Тепловые потери в подающем трубопроводе, Гкал/ч | Тепловые потери в обратном трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе, Гкал/ч | Потери тепла от утечек в системе теплоснабжения, Гкал/ч | Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч | Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч | Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| действия №1)                                   |                                                 |                                                 |                                                        |                                                        |                                                         |                                                      |                                                      |                                                     |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 0.09955                                         | 0.06384                                         | 0.00813                                                | 0.00588                                                | 0.01546                                                 | 0.09213                                              | 0.09213                                              | 0.24128                                             |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 0.09309                                         | 0.04243                                         | 0.02233                                                | 0.01508                                                | 0.07121                                                 | 0.21425                                              | 0.21290                                              | 1.00415                                             |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 0.01826                                         | 0.01212                                         | 0.00055                                                | 0.00040                                                | 0.00162                                                 | 0.00620                                              | 0.00620                                              | 0.02523                                             |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 0.03022                                         | 0.01293                                         | 0.00203                                                | 0.00148                                                | 0.00899                                                 | 0.02296                                              | 0.02296                                              | 0.13962                                             |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 0.02568                                         | 0.01225                                         | 0.04561                                                | 0.03262                                                | 0                                                       | 0.02577                                              | 0.02577                                              | 0                                                   |
| Итого:                                         | 0,9003                                          | 0,4166                                          | 0,2353                                                 | 0,1440                                                 | 0,2451                                                  | 1,7042                                               | 1,7028                                               | 3,6399                                              |

**з) расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет надёжности тепловой сети Бугровского городского поселения представлен в Пункте «а», Часть 9.

**и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения**

Групповые изменения характеристик объектов позволяют смоделировать работу оборудования котельной, подключение потребителей и многое другое.

**к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

Пьезометрические графики тепловых сетей Бугровского городского поселения представлены в Части 3, Пункт «з».



**л) Сценарии развития аварии (потенциальной угрозы) с моделированием гидравлических режимов системы теплоснабжения, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Программно-расчетный комплекс Zulu Thermo 8.0 позволяет проводить моделирование гидравлических режимов системы теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей.

Ниже на рисунке представлена раскраска тепловых сетей при безаварийной ситуации.



**Рисунок 51 Схема тепловых сетей котельной №29 в раскраске по располагаемому напору при безаварийной ситуации**

**Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок**

— Изменения отсутствуют.

## **ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице ниже

**Таблица 90. Балансы тепловой энергии (мощности) в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

| Наименование котельной                          | Установленная мощность<br>Нуст, Гкал/ч | Располагаемая мощность,<br>Нрасп, Гкал/ч | Тепловая мощность<br>нетто,<br>Ннт, Гкал/ч | Потери тепловой энергии в тепловых сетях,<br>Гкал/ч | Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2024 г. |                                |                        |                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                 |                                        |                                          |                                            |                                                     | Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч                     | Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч | Нагрузка всего, Гкал/ч | Профицит/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч |
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 24,9                                   | 24,9                                     | 24,866                                     | 1,518                                               | 26,5757                                                             |                                | 26,5757                | -1,7097                                              |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 6,45                                   | 6,45                                     | 6,416                                      | 0,175                                               | 3,381                                                               | 1,2978                         | 4,6788                 | 1,8272                                               |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,85                                   | 0,85                                     | 0,8494                                     | 0,034                                               | 0,3364                                                              | 0                              | 0,3364                 | 0,5130                                               |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 53,01                                  | 53,01                                    | 52,68                                      | 0,9                                                 | 40,809                                                              |                                | 40,809                 | 13,5903                                              |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 68,198                                 | 40,824                                   | 40,824                                     | -                                                   | 26,695                                                              |                                | 26,695                 | 16,4808                                              |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 2,15                                   | 2,15                                     | 2,131                                      | 0,113                                               | 1,352                                                               | 0,243                          | 1,595                  | 0,5362                                               |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 2,58                                   | 2,58                                     | 2,511                                      | 0,650                                               | 1,583                                                               | 0,268                          | 1,850                  | 0,6610                                               |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,688                                  | 0,688                                    | 0,673                                      | 0 (нет сетей)                                       | 0,268                                                               | 0,045                          | 0,313                  | 0,3604                                               |
| Итого:                                          | 98,614                                 | 98,614                                   | 98,0924                                    | 3,48                                                | 56,5549                                                             |                                | 56,5539                | 41,6291                                              |

В таблице выше приведены балансы тепловой энергии на момент разработки Схемы по состоянию на 2025 г.

Дефицит тепловой энергии, указанный в таблице, на котельной №29, г. Бугры, может быть компенсирован котельной №61, г. Бугры за счёт перемычки, соединяющей данные котельные. За счёт перемычки мощности данных котельных суммируются. Необходимо принимать во внимание, что трубопровод для перемычки должен быть подобран таким диаметром, чтобы он мог обеспечить стопроцентную пропускную способность теплоносителя.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

Таким образом, в схеме теплоснабжения Бугровского городского поселения на период 2021-2032 г. во всех технологических зонах, по заявленным данным, имеются резервы тепловой мощности; дефициты отсутствуют.

Стоит учесть тот факт, что профицит тепловой мощности в таблице определен непосредственно на источнике тепловой энергии.

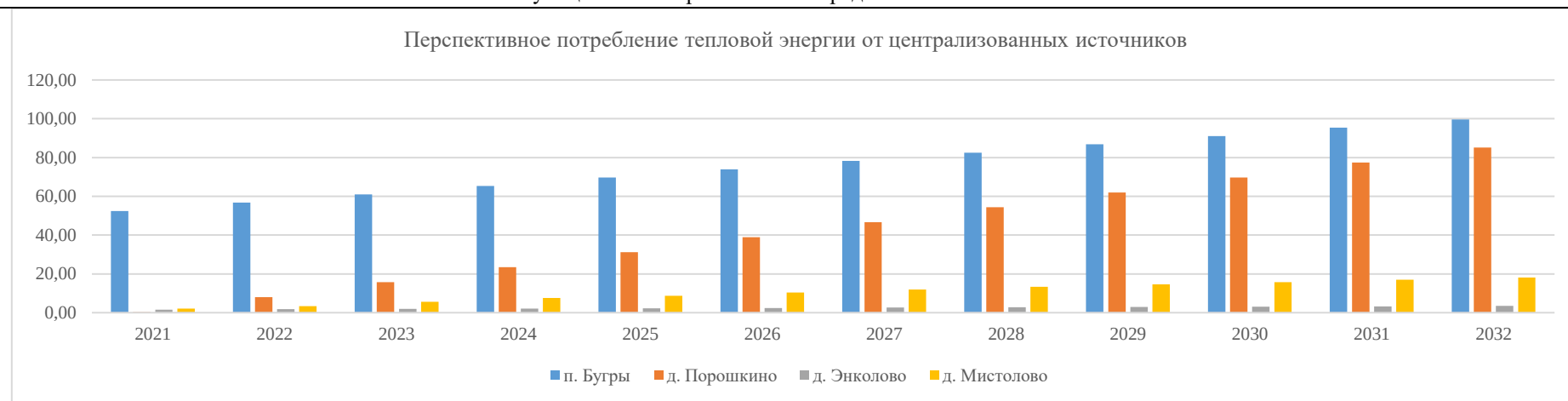
Принимая во внимание, устаревающее со временем оборудование котельных, а также ветхие трубопроводы тепловых сетей на некоторых участках в Бугровское городское поселение, реальный профицит тепловой мощности будет ниже указанного в таблице. Поэтому при подключении новых абонентов к действующим источникам тепловой энергии стоит учитывать величину потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Согласно Генеральному плану и Изменениям в Генеральный план, планируется увеличение потребления тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии. Данные о перспективном потреблении на нужды теплоснабжения представлены в таблице ниже. В таблице указана общая тепловая нагрузка как на жилой фонд, так и на социально-значимые объекты.

**Таблица 91. Перспективное потребление тепловой энергии от централизованных источников**

| Населенный пункт | Ед. измерения | 2023   | 2024   | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    |
|------------------|---------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| г. Бугры         | Гкал/ч        | 61,05  | 65,34  | 69,63   | 73,92   | 78,22   | 82,51   | 86,80   | 91,09   | 95,39   | 99,68   |
| д. Порошкино     | Гкал/ч        | 15,76  | 23,47  | 31,18   | 38,89   | 46,60   | 54,31   | 62,02   | 69,73   | 77,44   | 85,15   |
| д. Энколово      | Гкал/ч        | 1,93   | 2,10   | 2,27    | 2,44    | 2,61    | 2,78    | 2,94    | 3,11    | 3,28    | 3,45    |
| д. Мистолово     | Гкал/ч        | 5,56   | 7,54   | 8,73    | 10,40   | 11,95   | 13,38   | 14,57   | 15,76   | 16,95   | 18,18   |
| Итого:           | Гкал/ч        | 84,296 | 98,448 | 111,811 | 125,654 | 139,377 | 152,980 | 166,333 | 179,695 | 193,058 | 206,461 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 52. Перспективное потребление тепловой энергии от централизованных источников**

Как видно из таблицы и рисунка выше, потребление тепловой энергии до расчётного срока возрастает. В связи с этим необходимо предусмотреть модернизации существующих котельных для увеличения мощности, а также строительство новых котельных для покрытия перспективных нагрузок.

**б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии**

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и предпроектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения. Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Ниже представлены гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника к потребителю на момент разработки схемы теплоснабжения.

Технологическая зона № 1 – г. Бугры, котельная №29 (МУП «Бугровские тепловые сети»).

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 66,2;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 45;
- располагаемый напор, м: 21;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 455,077;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 454,060;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1,017

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 340,936;

Расход воды на параллельные ступени ТО, т/ч: 113,952

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,18869;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,18869;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0,63926.

Технологическая зона № 2 – г. Бугры, котельная №61 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 64,1;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 40;
- располагаемый напор, м: 24,1;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 142,083;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 141,658;

Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,426

Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 128,680;

Расход воды на параллельные ступени ТО, т/ч: 13,311

Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,09213;

Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,09213;

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч: 0,24128.

Технологическая зона № 3 – г. Бугры, котельная №29 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 72;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 50;
- располагаемый напор, м: 22;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 382,555;

Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 381,124;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 1,431  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 382,313;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,21425;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,21290;  
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 1,00415.

Технологическая зона № 4 – г. Бугры, котельная №30 (МУП «Бугровские тепловые сети»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 28;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 18;
- располагаемый напор, м: 10;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 13,462;  
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 13,425;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,038  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 13,456;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,00620;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,00620;  
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0,02523.

Технологическая зона № 7 – д. Энколово, котельная (ООО «Теплоэнерго»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 47;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 29;
- располагаемый напор, м: 18;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 82,579;  
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 82,393;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,186  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 75,569;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,02296;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,02296;  
Расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч: 0,13962.

Технологическая зона № 8 – д. Мистолово, котельная №1 (ООО «ТК Северная»)

Напор на коллекторах котельной:

- прямой трубопровод тепловой сети, м: 40;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 12;
- располагаемый напор, м: 28;

Суммарный расход теплоносителя в прямом трубопроводе ТС, т/ч: 106,836;  
Суммарный расход теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, т/ч: 106,785;  
Суммарный расход на подпитку, т/ч: 0,052;  
Суммарный расход на систему отопления, т/ч: 99,719;  
Суммарный расход на систему вентиляции, т/ч: 4,345;  
Расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч: 0,02577;  
Расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч: 0,02577.

Технологическая зона № 9 – д. Мистолово, котельная №2 (ООО «ТК Северная»):

Нет тепловых сетей.



**в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

**Таблица 92. Профицит/дефицит тепловой мощности источников Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                          | Профицит/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | -1,7097                                              |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 1,8272                                               |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,5130                                               |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 13,5903                                              |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 16,4808                                              |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 0,5362                                               |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 0,661                                                |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,3604                                               |
| Итого:                                          | 41,6291                                              |

Дефицит тепловой энергии на котельной №29, г. Бугры, может быть компенсирован котельной №61, г. Бугры за счёт перемычки, соединяющей данные котельные. За счёт перемычки мощности котельных суммируются. Необходимо принимать во внимание, что диаметр трубопровода для перемычки должен быть подобран таким образом, чтобы обеспечивать стопроцентную пропускную способность теплоносителя.

Таким образом, по данным, предоставленным МУП «Бугровские тепловые сети», на котельных №29 и №61 дефициты отсутствуют, имеются резервы тепловой мощности.

Данные о загрузке оборудования котельных Бугровского городского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 93. Загрузка оборудования котельных Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                          | Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч | Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч | Загрузка оборудования котельной, % |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 24,9                                        | 26,5757                                    | 0,034                                                | 99,63                              |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 6,54                                        | 4,6788                                     | 0,034                                                |                                    |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 0,85                                        | 0,3364                                     | 0,0006                                               | 39,65                              |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 53,01                                       | 40,809                                     | 0,32                                                 | 35,12                              |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 40,824                                      | 26,695                                     | -                                                    | 36,76                              |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 2,15                                        | 1,5950                                     | 0,019                                                | 75,06                              |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 2,58                                        | 1,8503                                     | 0,069                                                | 74,38                              |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 0,688                                       | 0,3130                                     | 0,015                                                | 47,62                              |

Из таблицы выше видно, что загрузка источников тепловой энергии Бугровского городского поселения составляет от 35,12 до 99,63 %.

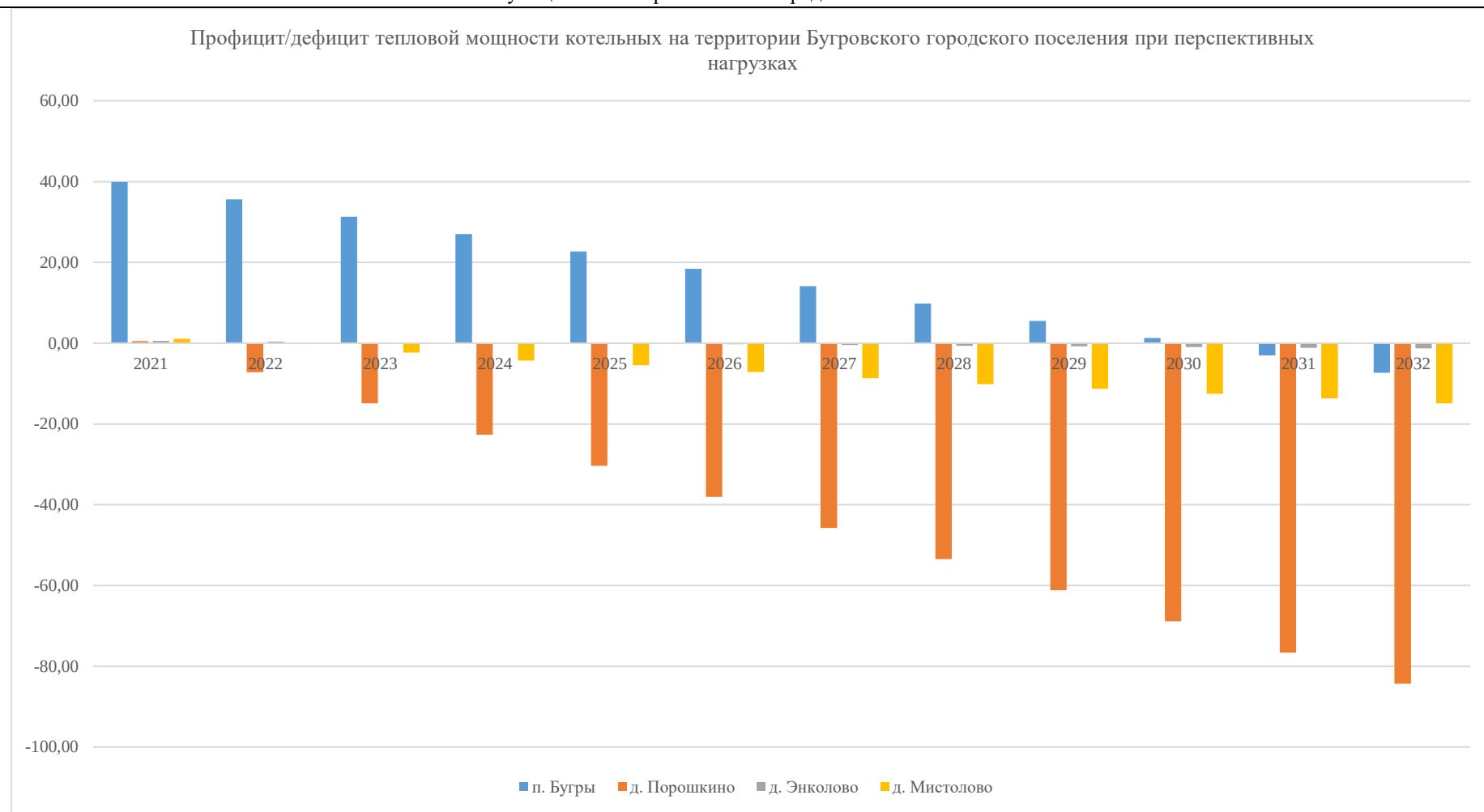
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

В таблице и на рисунке ниже отражены данные по перспективной тепловой нагрузке Бугровского городского поселения с определением профицитов/дефицитов тепловой мощности источников теплоснабжения согласно Генеральному плану Бугровского городского поселения.

**Таблица 94. Профицит/дефицит тепловой мощности котельных Бугровского городского поселения при перспективных нагрузках**

| Населенный пункт | Показатель               | 2021  | 2022  | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032    |
|------------------|--------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| г. Бугры         | Нагрузка, Гкал/ч         | 52,46 | 56,75 | 61,05  | 65,34  | 69,63  | 73,92  | 78,22  | 82,51  | 86,80  | 91,09  | 95,39  | 99,68   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 39,89 | 35,59 | 31,30  | 27,01  | 22,72  | 18,42  | 14,13  | 9,84   | 5,54   | 1,25   | -3,04  | -7,33   |
| д. Порошкино     | Нагрузка, Гкал/ч         | 0,34  | 8,05  | 15,76  | 23,47  | 31,18  | 38,89  | 46,60  | 54,31  | 62,02  | 69,73  | 77,44  | 85,15   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 0,51  | -7,20 | -14,91 | -22,62 | -30,33 | -38,04 | -45,75 | -53,46 | -61,17 | -68,88 | -76,59 | -84,30  |
| д. Энколово      | Нагрузка, Гкал/ч         | 1,6   | 1,76  | 1,93   | 2,1    | 2,27   | 2,44   | 2,61   | 2,78   | 2,94   | 3,11   | 3,28   | 3,45    |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 0,56  | 0,39  | 0,22   | 0,05   | -0,12  | -0,29  | -0,46  | -0,63  | -0,79  | -0,96  | -1,13  | -1,3    |
| д. Мистолово     | Нагрузка, Гкал/ч         | 2,16  | 3,41  | 5,56   | 7,54   | 8,73   | 10,4   | 11,95  | 13,38  | 14,57  | 15,76  | 16,95  | 18,18   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 1,11  | -0,14 | -2,29  | -4,27  | -5,46  | -7,13  | -8,68  | -10,11 | -11,3  | -12,49 | -13,68 | -14,91  |
| Итого            | Нагрузка, Гкал/ч         | 56,56 | 69,97 | 84,30  | 98,45  | 111,81 | 125,65 | 139,38 | 152,98 | 166,33 | 179,70 | 193,06 | 206,46  |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 42,07 | 28,64 | 14,32  | 0,17   | -13,20 | -27,04 | -40,76 | -54,36 | -67,72 | -81,08 | -94,44 | -107,84 |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 53. Профицит/дефицит тепловой мощности котельных Бугровского городского поселения при перспективных нагрузках**

Как видно из таблицы и рисунка выше, во всех населенных пунктах Бугровского городского поселения, в которых имеется централизованное теплоснабжение, при строительстве и вводе объектов наблюдается дефицит тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения, который с каждым годом увеличивается. Необходимо модернизировать котельные с целью увеличения мощности, а также построить новые источники тепловой энергии.

**Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Добавлены перспективные тепловые балансы и гидравлические режимы тепловых сетей Бугровского городского поселения.

## ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Настоящая актуализированная Схема предусматривает два варианта развития централизованной системы теплоснабжения Бугровского городского поселения.

Инновационный сценарий (первый вариант) предполагает сохранение положительных тенденций (включая новое жилищное строительство), а также проведение политики, направленной на повышения качества жизнедеятельности на территории поселения, в первую очередь, за счет повышения темпов развития экономики, развития новых отраслей экономики, создании новых рабочих мест на территории Бугровского городского поселения. Появление новых рабочих мест приведет к повышению привлекательности поселения для работы и проживания, к росту миграционного притока в поселение и сокращению оттока молодежи.

Реформирование бюджетного процесса, рациональное распределение бюджетных средств, сотрудничество с органами управления муниципальным районом позволит повысить долю расходов на социальную сферу. Реализация сценария управляемого развития позволит решить существующие проблемы поселения в рамках полномочий муниципального образования, а также достичь основных целей социально-экономического развития.

Инновационный сценарий предполагает повышение уровня качества среды проживания в поселении: повышение уровня жилищной обеспеченности и обеспеченности социально-культурными и бытовыми услугами населения поселения до 2032 года. Инновационный сценарий предусматривает повышение темпов развития экономики, появление новых рабочих мест в поселении, повышение численности населения (за счет миграционного притока и естественного увеличения населения), высокий уровень благоустроенности части жилищного фонда. Такие тенденции приведут к повышению темпов роста экономики, повышению уровня бюджетной обеспеченности и, в дальнейшем, к возможности участия в региональных и муниципальных адресных и целевых программах. Согласно данным Генерального плана, к 2032 году ожидаемая численность населения муниципального образования составит 75810 человек.

Второй вариант – инерционный. Он основан на среднестатистических данных о численности населения за прошлые года (2010-2015), предоставленных администрацией Бугровского городского поселения и на сохранении достигнутых существующих тенденций и отсутствии дальнейшего строительства как жилого, так и социально-значимого фондов. Численность населения будет возрастать незначительно.

В таблицах ниже представлена предполагаемая динамика численности населения Бугровского городского поселения до расчетного срока по первому и второму вариантам.

**Таблица 95. Перспективная численность населения согласно инновационному сценарию**

| Годы                  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Численность населения | 20642 | 24896 | 29139 | 33382 | 37625 | 41867 | 46110 | 50353 | 54596 | 58839 | 63082 | 67324 | 75810 |

**Таблица 96. Перспективная численность населения согласно инерционному сценарию**

| Годы                  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Численность населения | 20642 | 24896 | 25006 | 25246 | 25295 | 25375 | 25489 | 25612 | 25700 | 25786 | 25876 | 26020 | 26209 |

По состоянию на начало 2024 года, численность населения Бугровского городского поселения составляет 35537 человек

Был принят и взят за основу инновационный вариант развития. В дальнейшем будет описан вариант развития согласно данному сценарию

**б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Как видно из таблиц выше, численность населения Бугровского городского поселения согласно инновационному сценарию будет увеличиваться примерно на 4240 человек в год. В связи с этим в Генеральном плане заложены мероприятия по строительству жилищного и социально-значимого фонда. Перспективная площадь строительства жилищного фонда, который будет снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, представлена в таблице ниже.

**Таблица 97. Перспективная площадь строительства жилищного фонда Бугровского городского поселения на расчетный срок**

| Населенный пункт | Характеристика         | 2021   | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    |
|------------------|------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| г. Бугры         | Жилищный фонд, тыс. м2 | 882,38 | 921,99  | 961,60  | 1001,21 | 1040,82 | 1080,43 | 1120,05 | 1159,66 | 1199,27 | 1238,88 | 1278,49 | 1318,10 |
| д. Порошкино     |                        | 3,50   | 80,78   | 158,06  | 235,33  | 312,61  | 389,89  | 467,17  | 544,45  | 621,73  | 699,00  | 776,28  | 853,56  |
| д. Энколово      |                        | 25,47  | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   | 25,47   |
| д. Мистолово     |                        | 33,10  | 39,67   | 46,24   | 52,82   | 59,39   | 65,96   | 72,53   | 79,11   | 85,68   | 92,25   | 98,83   | 105,40  |
| Итого по МО:     |                        | 944,44 | 1067,90 | 1191,37 | 1314,83 | 1438,29 | 1561,75 | 1685,21 | 1808,68 | 1932,14 | 2055,60 | 2179,06 | 2302,52 |

Перспективная площадь строительства социально-значимых объектов, которые будут снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, с учётом Изменений, внесенных в Генеральный план Бугровского городского поселения, представлена в таблице ниже.

**Таблица 98. Перспективная площадь строительства социально-значимого фонда Бугровского городского поселения на расчётный срок**

| Населенный пункт | Характеристика          | 2021  | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   |
|------------------|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| г. Бугры         | Общественный сектор, м2 | 35700 | 62295  | 93290  | 119885 | 146480 | 173075 | 199671 | 226266 | 252861 | 279456 | 306051 | 332646 |
| д. Порошкино     |                         | 0     | 31896  | 63793  | 95689  | 127586 | 159482 | 191379 | 223275 | 255172 | 329868 | 361765 | 393661 |
| д. Энколово      |                         | 0     | 5672   | 11345  | 17017  | 22690  | 28362  | 34035  | 39707  | 45380  | 51052  | 56725  | 62397  |
| д. Мистолово     |                         | 3208  | 7737   | 20816  | 45595  | 49674  | 68753  | 78432  | 85012  | 89091  | 93170  | 97249  | 101328 |
| Итого по МО:     |                         | 38908 | 107601 | 189244 | 278187 | 346430 | 429673 | 503516 | 574260 | 642503 | 753546 | 821789 | 890032 |

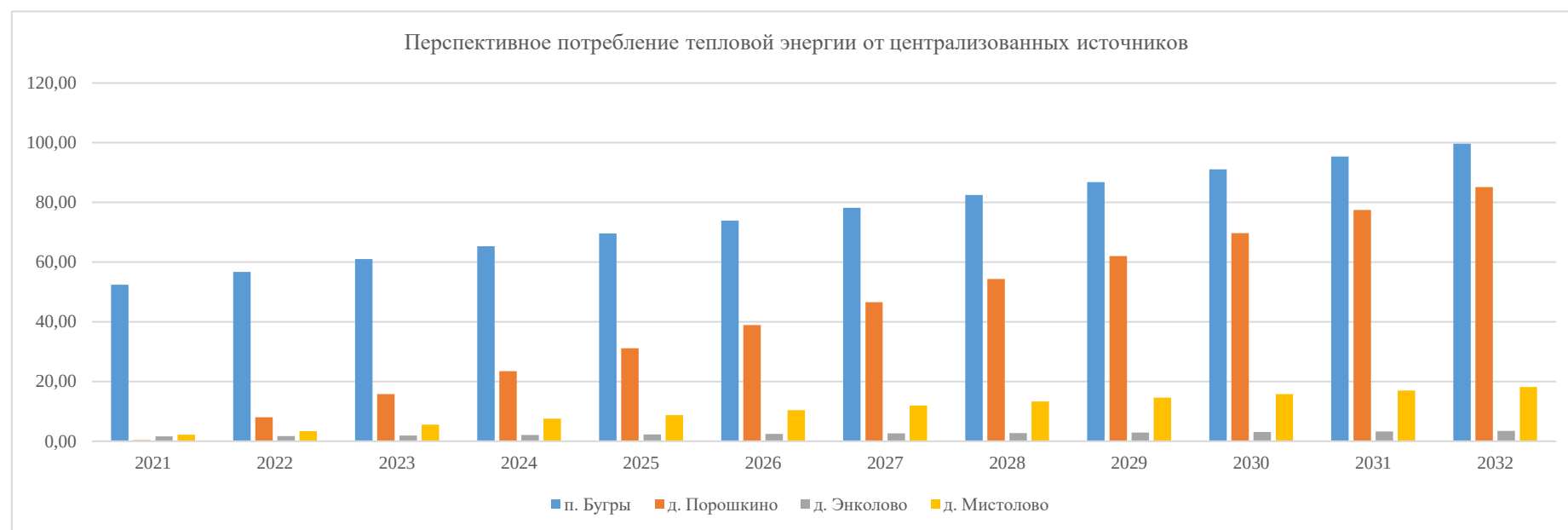
Как видно из таблиц выше, площадь и жилищного, и социально-значимого строительства к расчётному сроку возрастает. В связи с этим необходимо модернизировать существующие котельные, а также построить новые источники тепловой энергии для обеспечения надежного теплоснабжения данных приростов строительных фондов.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

Перспективные значения тепловых нагрузок на существующий и вновь построенный фонды, снабжаемые тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, отражены в таблице ниже.

**Таблица 99. Перспективные тепловые нагрузки для строительных фондов Бугровского городского поселения**

| Населенный пункт | Ед. измерения | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    |
|------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| г. Бугры         | Гкал/ч        | 52,46  | 56,75  | 61,05  | 65,34  | 69,63   | 73,92   | 78,22   | 82,51   | 86,80   | 91,09   | 95,39   | 99,68   |
| д. Порошкино     | Гкал/ч        | 0,34   | 8,05   | 15,76  | 23,47  | 31,18   | 38,89   | 46,60   | 54,31   | 62,02   | 69,73   | 77,44   | 85,15   |
| д. Энколово      | Гкал/ч        | 1,60   | 1,76   | 1,93   | 2,10   | 2,27    | 2,44    | 2,61    | 2,78    | 2,94    | 3,11    | 3,28    | 3,45    |
| д. Мистолово     | Гкал/ч        | 2,16   | 3,41   | 5,56   | 7,54   | 8,73    | 10,40   | 11,95   | 13,38   | 14,57   | 15,76   | 16,95   | 18,18   |
| Итого:           | Гкал/ч        | 56,560 | 69,973 | 84,296 | 98,448 | 111,811 | 125,654 | 139,377 | 152,980 | 166,333 | 179,695 | 193,058 | 206,461 |



**Рисунок 54. Перспективное потребление тепловой энергии Бугровского городского поселения**

Как видно из таблицы и рисунка выше, потребление тепловой энергии до расчётного срока возрастает. В связи с этим необходимо предусмотреть модернизации существующих котельных для увеличения мощности, а также строительство новых котельных для покрытия перспективных нагрузок.

Перспективные нагрузки абонентов, снабжаемых централизованной тепловой энергией, с определением нагрузок на отопление и ГВС представлены в таблице ниже.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 100. Перспективные нагрузки абонентов Бугровского городского поселения**

| Населенный пункт        | Отопление и вентиляция, Гкал/ч | ГВС, Гкал/ч | Общее потребление тепловой энергии, Гкал/ч |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
| 2020-2021 г.            |                                |             |                                            |
| г. Бугры                | 41,65                          | 10,81       | 52,46                                      |
| д. Порошкино            | 0,34                           | 0           | 0,34                                       |
| д. Энколово             | 1,352                          | 0,243       | 1,595                                      |
| д. Мистолово            | 1,851                          | 0,313       | 2,164                                      |
| Итого:                  | 45,193                         | 11,366      | 56,559                                     |
| Расчетный срок, 2032 г. |                                |             |                                            |
| г. Бугры                | 82,161                         | 17,518      | 99,679                                     |
| д. Порошкино            | 75,44                          | 9,71        | 85,15                                      |
| д. Энколово             | 2,791                          | 0,659       | 3,451                                      |
| д. Мистолово            | 15,795                         | 2,388       | 18,183                                     |
| Итого:                  | 176,188                        | 30,276      | 206,46                                     |

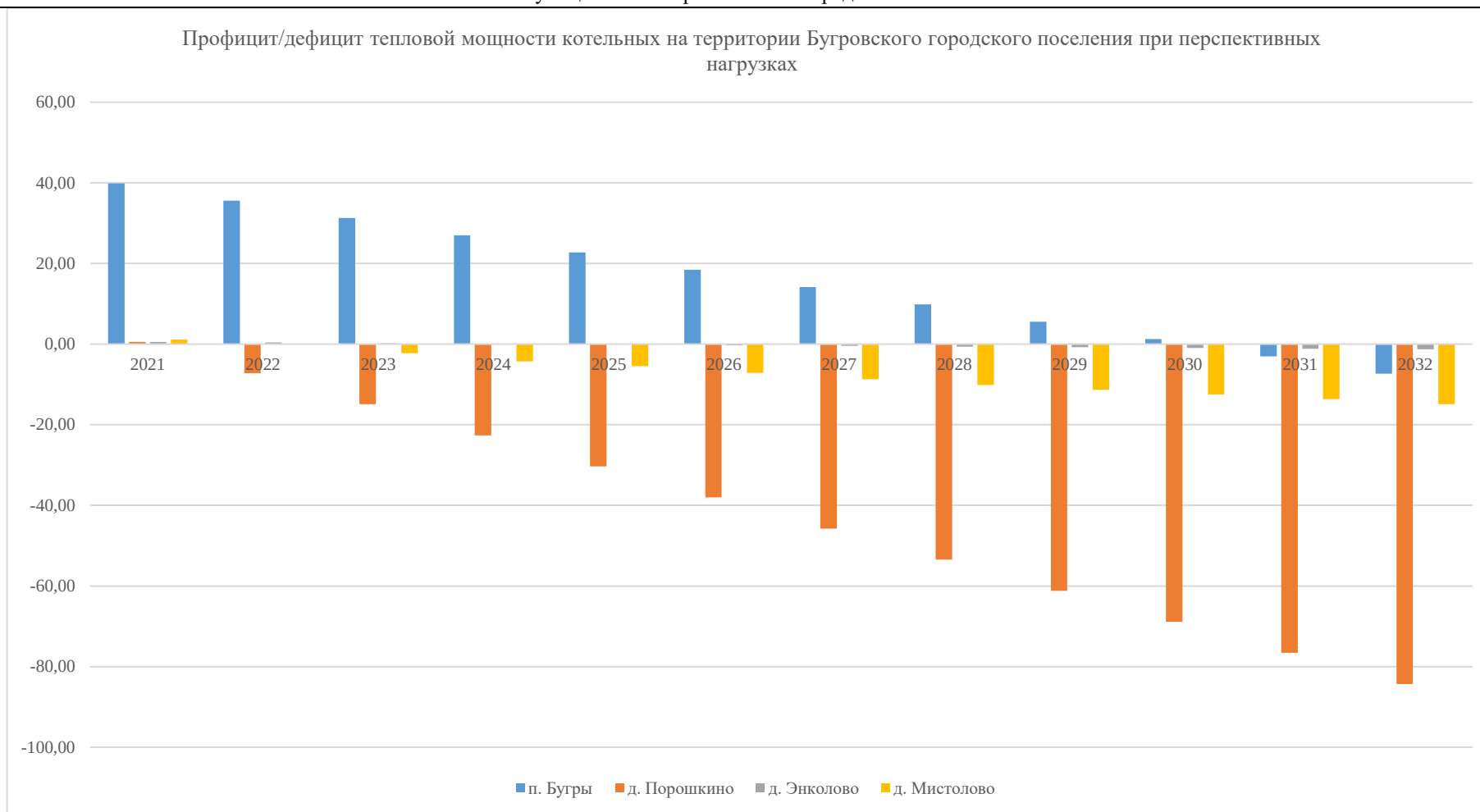
Определение профицита/дефицита на источниках тепловой энергии в населенных пунктах представлено в таблице ниже.

**Таблица 101. Профицит/дефицит тепловой мощности котельных**

| Населенный пункт | Показатель               | 2021  | 2022  | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032    |
|------------------|--------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| г. Бугры         | Нагрузка, Гкал/ч         | 52,46 | 56,75 | 61,05  | 65,34  | 69,63  | 73,92  | 78,22  | 82,51  | 86,80  | 91,09  | 95,39  | 99,68   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 39,89 | 35,59 | 31,30  | 27,01  | 22,72  | 18,42  | 14,13  | 9,84   | 5,54   | 1,25   | -3,04  | -7,33   |
| д. Порошкино     | Нагрузка, Гкал/ч         | 0,34  | 8,05  | 15,76  | 23,47  | 31,18  | 38,89  | 46,60  | 54,31  | 62,02  | 69,73  | 77,44  | 85,15   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 0,51  | -7,20 | -14,91 | -22,62 | -30,33 | -38,04 | -45,75 | -53,46 | -61,17 | -68,88 | -76,59 | -84,30  |
| д. Энколово      | Нагрузка, Гкал/ч         | 1,6   | 1,76  | 1,93   | 2,1    | 2,27   | 2,44   | 2,61   | 2,78   | 2,94   | 3,11   | 3,28   | 3,45    |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 0,56  | 0,39  | 0,22   | 0,05   | -0,12  | -0,29  | -0,46  | -0,63  | -0,79  | -0,96  | -1,13  | -1,3    |
| д. Мистолово     | Нагрузка, Гкал/ч         | 2,16  | 3,41  | 5,56   | 7,54   | 8,73   | 10,4   | 11,95  | 13,38  | 14,57  | 15,76  | 16,95  | 18,18   |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 1,11  | -0,14 | -2,29  | -4,27  | -5,46  | -7,13  | -8,68  | -10,11 | -11,3  | -12,49 | -13,68 | -14,91  |
| Итого            | Нагрузка, Гкал/ч         | 56,56 | 69,97 | 84,30  | 98,45  | 111,81 | 125,65 | 139,38 | 152,98 | 166,33 | 179,70 | 193,06 | 206,46  |
|                  | Дефицит/профицит, Гкал/ч | 42,07 | 28,64 | 14,32  | 0,17   | -13,20 | -27,04 | -40,76 | -54,36 | -67,72 | -81,08 | -94,44 | -107,84 |



Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 55. Профицит/дефицит тепловой мощности котельных Бугровского городского поселения при перспективных нагрузках**

Как видно из таблицы и рисунка выше, на всех источниках тепловой энергии Бугровского городского поселения уже с 2022 года при строительстве и вводе объектов наблюдается дефицит тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения, который с каждым годом увеличивается и к 2032 году будет наблюдаться на всех источниках тепловой энергии. Необходимо модернизировать котельные с целью увеличения мощности, а также построить новые источники тепловой энергии.

В соответствии с Изменениями в Генеральный план, планируется строительство трёх газовых котельных в д. Мистолово, которые будут снабжать тепловой энергией следующие объекты:

**Таблица 102. Объекты строительства, снабжаемые тепловой энергией от трех сооруженных газовых котельных**

| Населенный пункт                    | Объект строительства     | Характеристика                  | Площадь объекта, м <sup>2</sup> | Котельные                        |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| д. Мистолово<br>(центральная часть) | Спортивный зал           | 800 м <sup>2</sup>              | 4000                            | Планируемая газовая котельная №1 |
|                                     | Бассейн                  | 250 м <sup>2</sup>              | 5000                            |                                  |
|                                     | Детский сад              | 150 мест                        | 8400                            |                                  |
|                                     | Школа                    | Увеличение мощности на 305 мест | 12300                           | Планируемая газовая котельная №2 |
|                                     | Врачебная амбулатория    | 150 м <sup>2</sup>              | 450                             |                                  |
|                                     | Учреждение клубного типа | 270 мест                        | 15000                           |                                  |
| д. Мистолово (восточная часть)      | Спортивный зал           | 350 м <sup>2</sup>              | 2500                            | Планируемая газовая котельная №3 |
|                                     | Детский сад              | 100 мест                        | 5600                            |                                  |

Характеристики вновь возводимых котельных в д. Мистолово указаны в перечне ниже.

- 1) Блок-модульная газовая котельная мощностью 1,4 Гкал/ч в центральной части д. Мистолово;
- 2) Блок-модульная газовая котельная мощностью 0,87 Гкал/ч в центральной части д. Мистолово;
- 3) Блок-модульная газовая котельная мощностью 0,61 Гкал/ч в восточной части д. Мистолово.

Итого, общий дефицит тепловой мощности населенных пунктов Бугровского городского поселения с учётом мощности трёх котельных, упомянутых выше, составит:

- г. Бугры – минус 7,33 Гкал/ч;
- д. Порошкино – минус 84,3 Гкал/ч;
- д. Энколово – минус 1,3 Гкал/ч;
- д. Мистолово – минус 12,03 Гкал/ч.

На территории Бугровского городского поселения не все потребители тепловой энергии оснащены общедомовыми приборами учета.

В зонах действия №1, №2, №3 и №4, котельные №29, 61 и №30, 62 объекта не оборудованы общедомовым прибором учета тепловой энергии.

Требуется оснастить 62 объекта общедомовыми приборами учёта.

**в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения потребность в капиталовложениях первого варианта значительно выше, однако это позволит значительно сократить тепловые потери, повысит надежность сетей теплоснабжения и будет способствовать качественному снабжению тепловой энергией потребителей.

Сравнение вариантов развития централизованной системы теплоснабжения Бугровского городского поселения представлено в таблице ниже.

**Таблица 103. Сравнение вариантов развития Бугровского городского поселения**

| Наименование параметра                                                    | 1 Вариант –<br>Инновационный<br>(прогнозируется прирост<br>населения)                                                                              | 2 Вариант – Инерционный<br>(прогнозируется незначительный<br>прирост населения) |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Вывод источников из<br>эксплуатации                                       | Нет                                                                                                                                                | Нет                                                                             |
| Строительство сетей                                                       | Да                                                                                                                                                 | Нет                                                                             |
| Строительство источников<br>теплоснабжения или<br>реконструкция котельных | Да                                                                                                                                                 | Нет                                                                             |
| Установка внутридомовых<br>приборов учета                                 | Да                                                                                                                                                 | Да                                                                              |
| <b>ВЫВОДЫ</b>                                                             | Реконструкция<br>существующих<br>источников<br>теплоснабжения,<br>строительство новых<br>участков тепловых сетей<br>и источников<br>теплоснабжения | Сохранение всех существующих<br>источников и реконструкция<br>тепловых сетей    |

**Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Был представлен мастер-план и определены два варианта развития Бугровского городского поселения.

## **ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНИП 41-02-2003 Тепловые сети», установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

### **а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;**

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя, обусловленных его утечкой,  $\text{м}^3/\text{год}$ :

$$G_{\text{УТ.Н}} = a \cdot V_{\text{зод}} \cdot n,$$

где:  $a$  – норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

$V_{\text{ТС}}^{\text{ср.зод}}$  – среднегодовая емкость тепловых сетей,  $\text{м}^3$ ;

$n$  – продолжительность функционирования тепловой сети в течение года, час.

Среднегодовая емкость тепловых сетей,  $\text{м}^3$ :

$$V_{\text{зод}} = \frac{V_{\text{от}} \cdot n_{\text{от}} + V_{\text{л}} \cdot n_{\text{л}}}{n_{\text{от}} + n_{\text{л}}},$$

где:  $V_{\text{от}}, V_{\text{л}}$  – емкость трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неотопительном периодах,  $\text{м}^3$ ;

$n_{\text{от}}, n_{\text{л}}$  – продолжительность функционирования трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неотопительном периодах, час.

Емкость трубопроводов тепловой сети определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

$$V_{TC} = \sum_{i=1}^k v_{di} \cdot l_{di},$$

где:  $v_{di}$  - удельный объем i-го участка трубопровода определенного диаметра, м<sup>3</sup>/м;

Результаты расчетов по каждой тепловой сети и в целом по ресурсоснабжающим организациям сведены в таблицу ниже.

**Таблица 104. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                         | Объём тепловых сетей отопления, м <sup>3</sup> | Объём сетей ГВС, м <sup>3</sup> | Суммарный расход воды на СО и СВ, т/ч | Суммарный расход воды на ГВС, т/ч | Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м <sup>3</sup> | Объём утечек из тепловой сети, м <sup>3</sup> /год |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | 170,955                                        | 29,228                          | 340,936                               | 113,952                           | 143,685                                              | 3141,675                                           |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 84,858                                         | 38,553                          | 128,680                               | 13,311                            | 95,366                                               | 2085,187                                           |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 226,276                                        | 0,000                           | 382,313                               | 0,000                             | 151,495                                              | 3312,444                                           |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 5,088                                          | 0,000                           | 13,456                                | 0,000                             | 3,406                                                | 74,483                                             |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 18,812                                         | 0,000                           | 75,569                                | 6,986                             | 12,595                                               | 275,383                                            |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 20,791                                         | 0,000                           | 104,064                               | 0,000                             | 13,920                                               | 304,363                                            |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  | 0,000                                          | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                             | 0,000                                                | 0,000                                              |
| Итого:                                         | 526,78                                         | 67,781                          | 1045,018                              | 134,249                           | 420,467                                              | 9193,535                                           |

Характеристика объемов подпитки на источниках тепловой энергии ООО «Петербургтеплоэнерго» представлена ниже.

**Таблица 105 Характеристика годовых объемов подпитки на источниках тепловой энергии**

| Наименование                                                                                               | Ед. изм.   | 2023г. Факт | 2024г. План |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| Зона действия теплоисточника: п.Бугры, 2-й Гаражный проезд, стр.14                                         |            |             |             |
| Всего подпитка т/с, в т.ч.                                                                                 | тыс. т/год | 2193        | 2153        |
| нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя*                                                           | тыс. т/год | н/д         | н/д         |
| сверхнормативные утечки теплоносителя                                                                      | тыс. т/год | 0,00        | 0,00        |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | тыс. т/год | 0,00        | 0,00        |
| Зона действия теплоисточника: п.Бугры, Воронцовский бульвар,стр.1, к.2                                     |            |             |             |
| Всего подпитка т/с, в т.ч.                                                                                 | тыс. т/год | 2193        | 2153        |
| нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя*                                                           | тыс. т/год | н/д         | н/д         |
| сверхнормативные утечки теплоносителя                                                                      | тыс. т/год | 0,00        | 0,00        |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | тыс. т/год | 0,00        | 0,00        |

\* Работы по утверждению нормативов технологических потерь не проводились.

**б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

На территории Бугровского городского поселения отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме теплоснабжения.

**в) сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Бак-аккумулятор — емкость, предназначенная для накопления избыточного тепла и его дальнейшего использования во время остановки работы котлового оборудования.

На территории Бугровского городского поселения 2 котельные оснащены баками-аккумуляторами для нужд ГВС. Данные о баках-аккумуляторах указаны в таблице ниже.

**Таблица 106. Баки-аккумуляторы котельных Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной  | Объем аккумуляторного бака, V, м <sup>3</sup> | Примечание                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 | 100                                           | 2 бака по 100 м <sup>3</sup> для нужд ГВС |
| г. Бугры, котельная №61 | 50                                            | 3 бака по 50 м <sup>3</sup> для нужд ГВС  |

**г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Данные о нормативном и фактическом часовом расходе подпиточной воды в качестве эксплуатационного и аварийного режимов не были предоставлены.

**д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных проводился исходя из следующих требований:

- Производительности ВПУ должно быть достаточно для заполнения всего объема тепловых сетей, присоединенных к котельной, за 6 часов.
- Производительность ВПУ должна покрывать расход теплоносителя на нужды ГВС в период максимального водоразбора.

**Таблица 107. Производительность ВПУ источников теплоты Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                         | Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup> | Минимально необходимая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | 170,955                              | 1,285                                                            |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 84,858                               | 0,638                                                            |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 226,276                              | 1,701                                                            |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 5,088                                | 0,038                                                            |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 18,812                               | 0,141                                                            |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 20,791                               | 0,156                                                            |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  | 0,000                                | 0,000                                                            |

**Таблица 108. Расход теплоносителя, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов**

| Наименование котельной                         | Объём тепловых сетей, м <sup>3</sup> | Расход сетевой воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов, м <sup>3</sup> /ч |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1)     | 170,955                              | 28,492                                                                                      |
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №3)     | 84,858                               | 14,143                                                                                      |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 226,276                              | 37,713                                                                                      |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 5,088                                | 0,848                                                                                       |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 18,812                               | 3,135                                                                                       |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 20,791                               | 3,465                                                                                       |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)  | 0,000                                | 0,000                                                                                       |

**Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Были определены минимально-необходимая производительность ВПУ для источников тепловой энергии, а также расход сетевой воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов.

## **ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно



приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование индивидуальных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

**б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Бугровского городского поселения, отсутствуют.

**в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

До конца расчетного периода в Бугровское городское поселение случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

**г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Ленинградской области не приведены в связи с отсутствием на территории Бугровского городского поселения источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Бугровское городское поселение отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Бугровского городского поселения отсутствуют.

Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих на момент появления данного потребителя источников тепловой энергии.

**е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Переоборудование котельных Бугровского городского поселения в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой, на расчетный период не планируется.

**ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории Бугровского городского поселения расширение зоны действия существующих котельных не планируется.

**з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

**и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;**

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается из-за отсутствия в городском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

**к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;**

Предложения по выводу в резерв и выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники отсутствуют.

**л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;**

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение допускается предусматривать (на основании СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»):

- для индивидуальных жилых домов до трех этажей в независимости от месторасположения;
- при низкой теплоплотности, как правило ниже 0,15 Гкал/ч на Га. При этом для зон строительства с теплоплотностью более 0,08 Гкал/ч на Га при нахождении их внутри радиуса эффективного теплоснабжения котельных, предусматривается, что отказ от присоединения к источнику теплоснабжения должен быть технико- экономически обоснован;
- для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- для промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- для инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>год, так называемый «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы;
- для осуществления временного теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) на срок до возникновения этой возможности в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей или мероприятий по развитию системы теплоснабжения теплосетевой организации и снятию технических ограничений на подключение;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в период строительства;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) и схемой теплоснабжения не предусматриваются инвестиционные программы по снятию технических ограничений на подключение.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии

осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

**м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии с запланированной застройкой жилого фонда в Генеральном плане Бугровского городского поселения, а также в соответствии с информацией, предоставленной администрацией Бугровского городского поселения.

Там, где прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная малоэтажная застройка, перспективные зоны застройки планируется обеспечивать тепловой энергией и горячим водоснабжением от индивидуальных нагревательных приборов. Данное решение обосновано нецелесообразностью подключения индивидуальной и малоэтажной застройки к централизованной системе теплоснабжения в виду малой подключенной нагрузке, разрозненного характера расположения строения и неоправданно высокой ценой протяженных тепловых сетей малого диаметра.

**н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

В качестве основного топлива на котельных Бугровского городского поселения используется природный газ.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Бугровского городского поселения отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

**о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

**п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

В Федеральном законе №190-ФЗ «О теплоснабжении» вводится понятие радиуса эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус теплоснабжения определяет границу зоны действия источника тепла и должен включаться в схему теплоснабжения как ее обязательный параметр.

Результаты расчёта радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

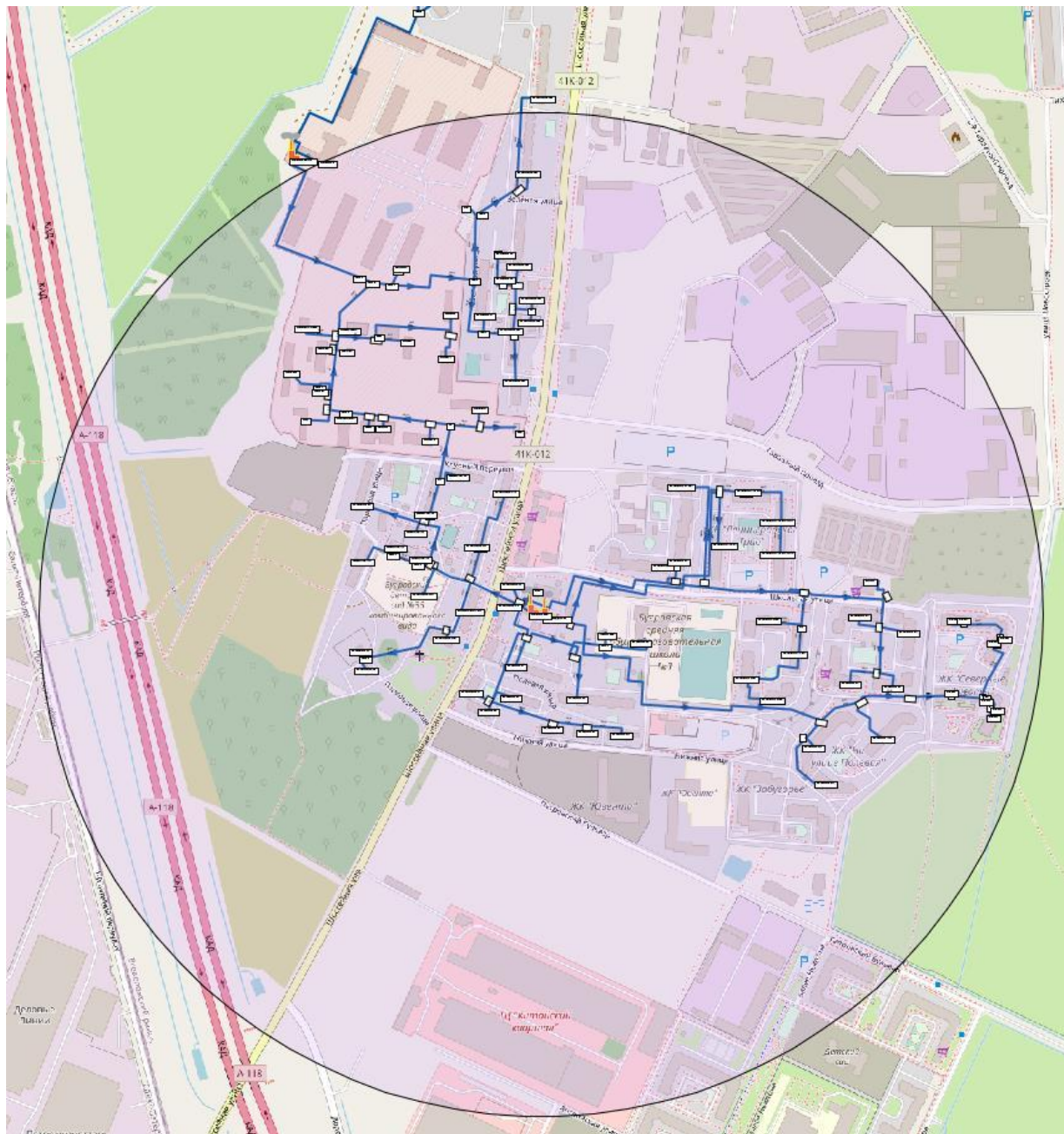
**Таблица 109. Радиус эффективного теплоснабжения котельных Бугровского городского поселения**

| Наименование котельной                         | Эффективный радиус, км |
|------------------------------------------------|------------------------|
| г. Бугры, котельная 29 (зона действия №1 и №3) | 0,705                  |
| г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)     | 0,820                  |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4) | 0,329                  |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовжского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| Наименование котельной                         | Эффективный радиус, км |
|------------------------------------------------|------------------------|
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5) | 1,186                  |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)  | 0,880                  |
| д. Энколово, котельная (зона действия №7)      | 0,38                   |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)  | 0,265                  |

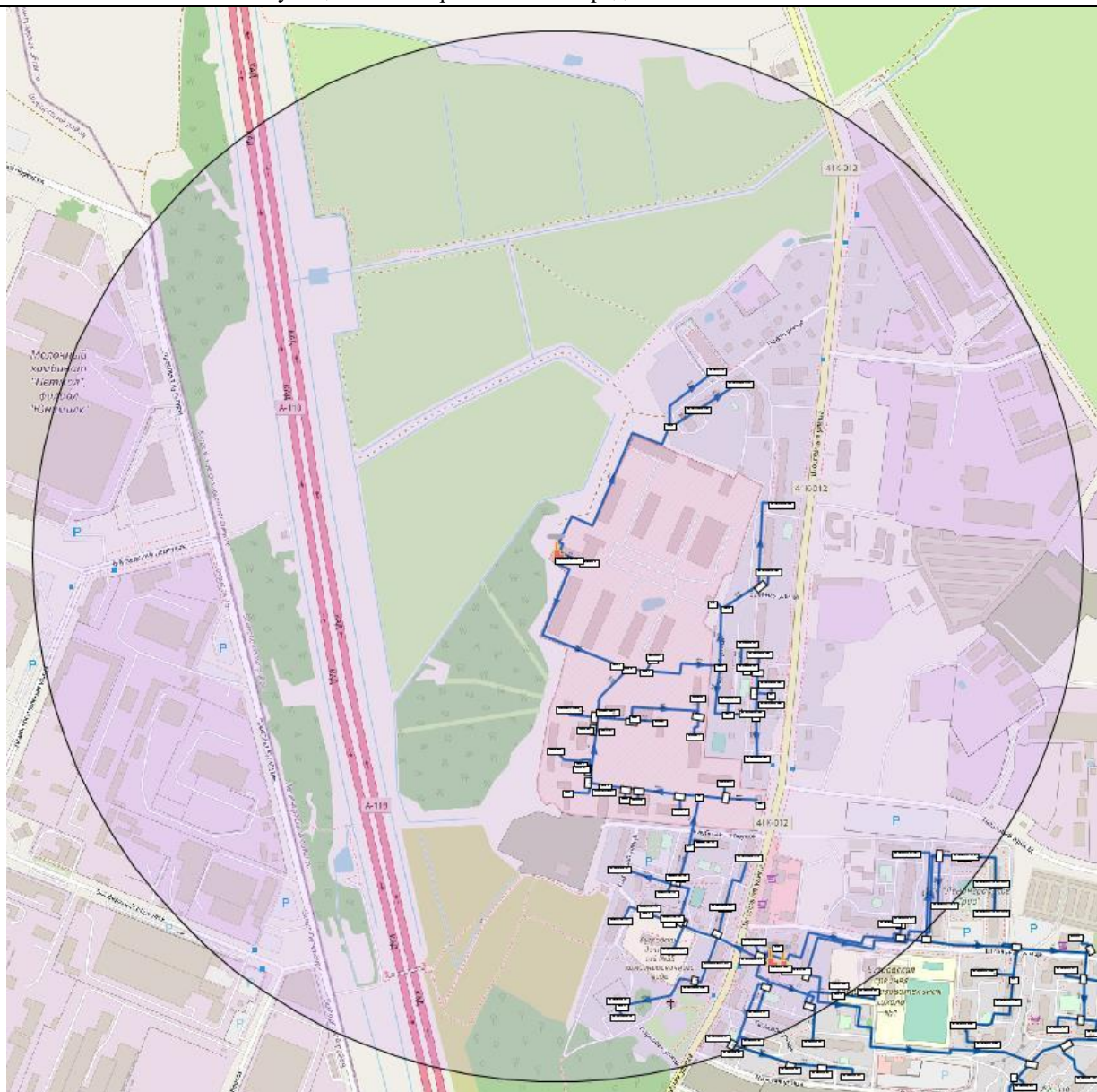
Графическое изображение эффективного радиуса теплоснабжения Бугровского городского поселения представлено на рисунках ниже.



**Рисунок 56. Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 29 (зоны действия №1, №3), г. Бугры**

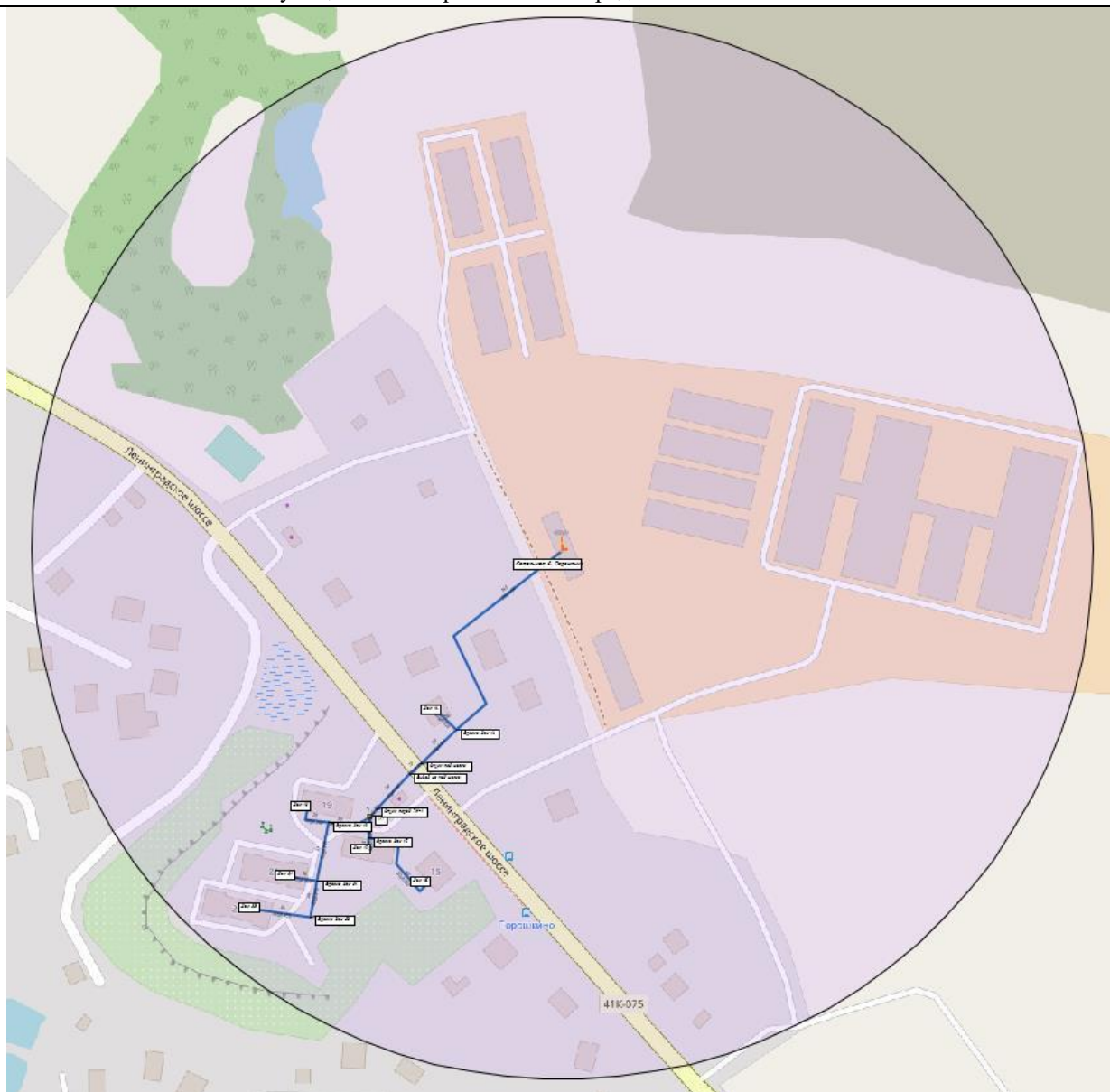
Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №29, г. Бугры, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.





**Рисунок 57. Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 61 (зона действия №2), г. Бугры**

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №61, г. Бугры, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

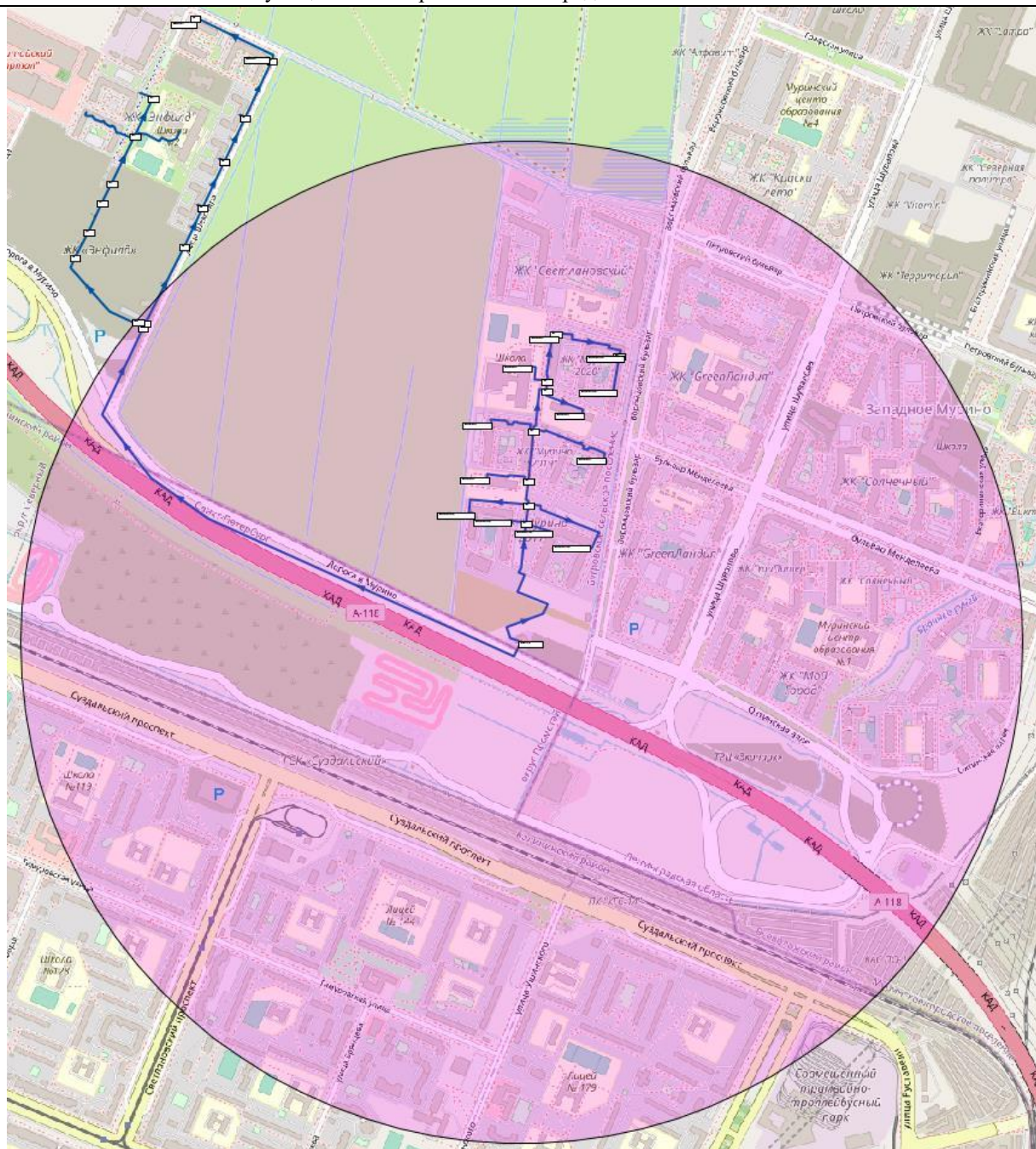


**Рисунок 58. Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 30 (зона действия №4), д. Порошкино**

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной №30, д. Порошкино, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.



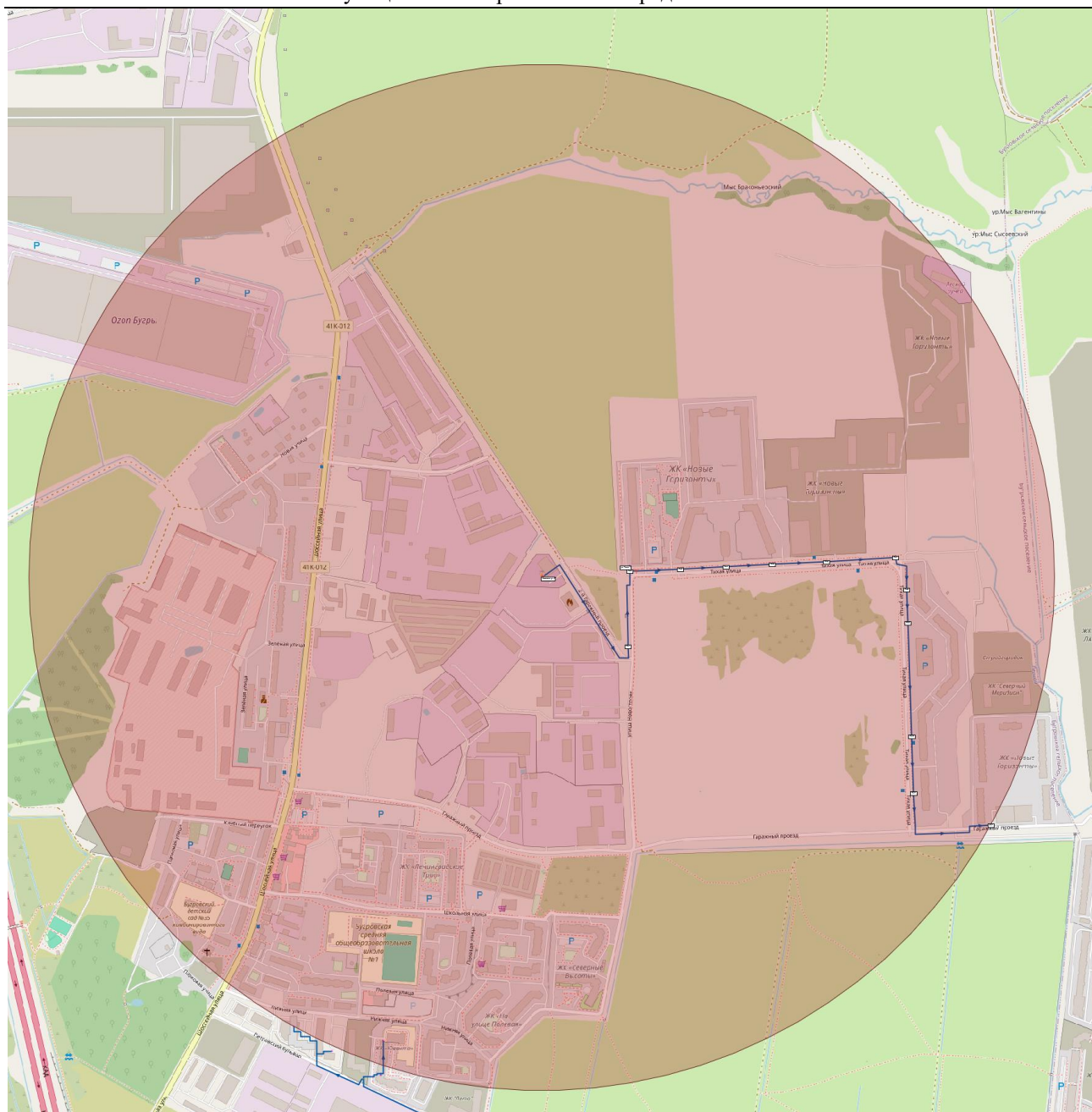
Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 59. Радиус эффективного теплоснабжения котельной уч. 978 (зона действия №5), г. Бугры**

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной уч. 38, г. Бугры, не полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения. Неохваченными остаются жилые дома 25, 27, Петровский бульвар.



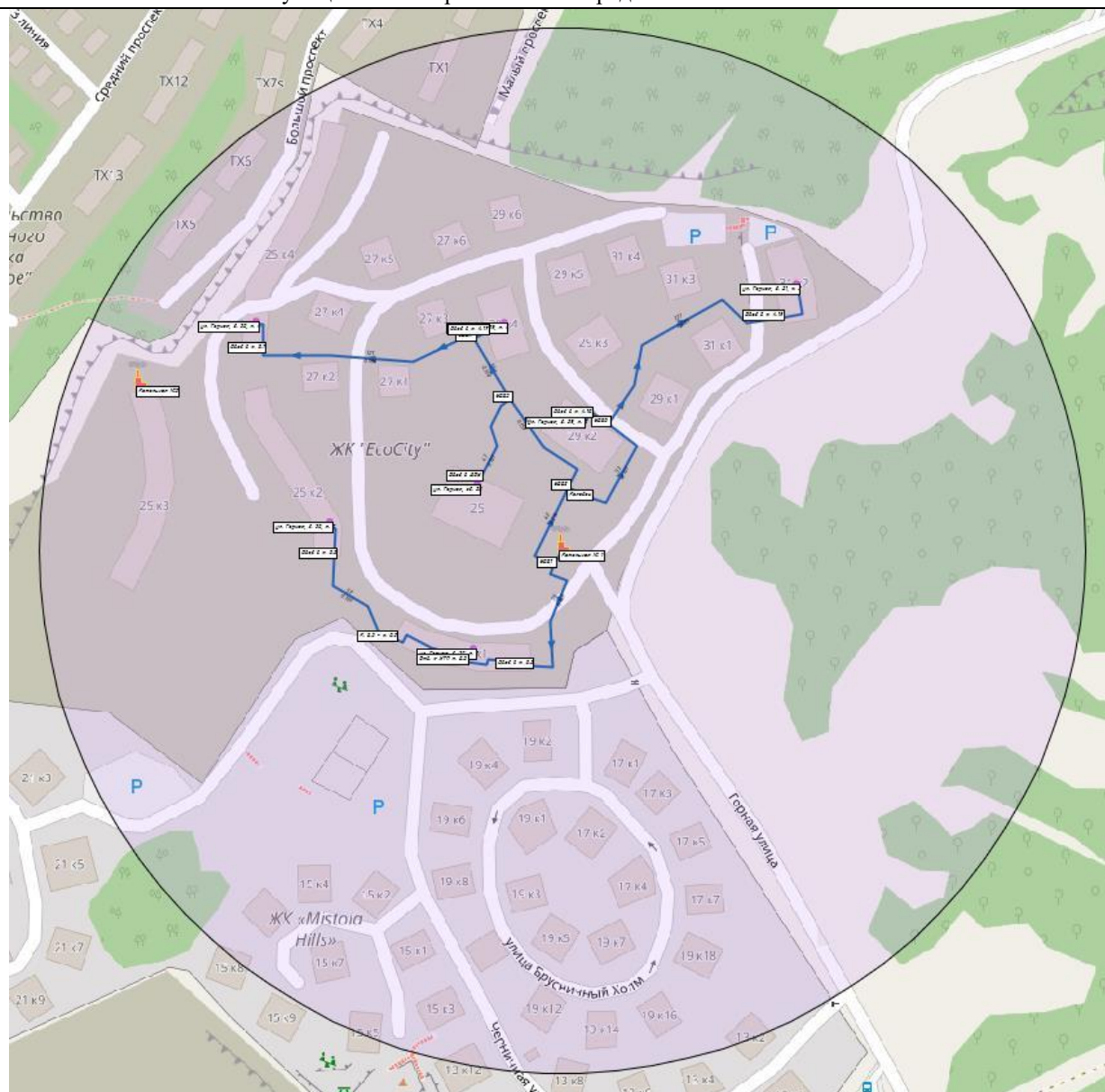


**Рисунок 60. Радиус эффективного теплоснабжения котельной уч. 37 (зона действия №6), г. Бугры**

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной уч. 37, г. Бугры, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной д. Энколово полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.





**Рисунок 62. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №1 (зона действия №8), д. Мистолово**

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельной д. Мистолово полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии данной системы теплоснабжения.

**Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии**

- был определен показатель радиуса эффективного теплоснабжения для котельной №29 в связи с увеличением тепловой мощности котельной и подключением новых потребителей тепловой энергии;
- был переопределен радиус эффективного теплоснабжения для котельной №61;

- был определен радиус эффективного теплоснабжения для котельной №30 в связи с уменьшением тепловой мощности котельной;
- были определены показатели радиуса эффективного теплоснабжения котельной уч. 978 в связи со строительством новых жилых и общественных объектов;
- были определены показатели радиуса эффективного теплоснабжения для котельных, расположенных в д. Эноколово и в д. Мистолово в связи со строительством данных котельных и возведением ЖК «Горки Парк» и ЖК «EcoCity».

## **ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**а) предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

На территории Бугровского городского поселения отсутствуют зоны с существенным избытком тепловой мощности. Поэтому мероприятия по использованию существующих резервов для перераспределения мощностей не предусматриваются.

**б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения**

Генеральным планом предусматривается строительство жилищных и социально-значимых объектов, которые будут снабжаться тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, в следующих населенных пунктах:

- г. Бугры;
- д. Порошкино;
- д. Энколово;
- д. Мистолово.

Необходимо будет построить тепловые сети в объеме, необходимом для подключения каждого объекта к централизованному теплоснабжению.

Объемы работ, тип прокладки, материал, температурные графики будут определены во время проектно-изыскательных работ и разработки плана строительства тепловых сетей.

**в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется. Это связано с тем, что существующая конфигурация тепловых сетей достаточно надёжна.

**г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Участки тепловых сетей, отслуживших свой срок службы, должны быть реконструированы и модернизированы для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

**д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

В настоящее время в схеме Бугровского городского поселения обеспечена возможность поставок тепловой энергии от котельной №29 к котельной №61 и обратно через перемычку, соединяющую данные котельные между собой. Данное решение является надежным резервированием тепловых мощностей в случае дефицита мощностей на одной из котельных.

Радиус эффективного теплоснабжения в зоне действия №8 охватывает многоквартирный дом по адресу: д. Мистолово, ул. Горная, д.25 корп. 3. Данный дом относится к зоне действия №9. Можно предусмотреть строительство тепловой сети от котельной №1 зоны действия №8, д. Мистолово, до ввода в данный дом для увеличения надежности теплоснабжения.

В настоящее время радиусы эффективного теплоснабжения существующих котельных пересекаются только у котельных №29 и №61, г. Бугры и котельные №1 и №2, д. Мистолово. У остальных котельных радиусы эффективного теплоснабжения не пересекаются, поэтому предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

Согласно предоставленным данным ООО «Петербургтеплоэнерго», плановые даты ремонтов, модернизации тепловых сетей на 2025-2026 годы представлены ниже.

**Таблица 110 Планируемые мероприятия по ремонту тепловых сетей ООО «Петербургтеплоэнерго»**

| № п/п | Наименование участка                                                                                                                                                           | Период выполнения              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.    | Техническое перевооружение тепловой сети Ду 500 мм в ТК2, от котельной, расположенной по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, , 2-й Гаражный проезд, строение 14 | Межотопительный период 2025 г. |

**е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

Существующие тепловые сети имеют резерв пропускной способности теплоносителя, однако резерв тепловой мощности существующих котельных ограничивает возможность подключения новых потребителей.

**ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

В связи с износом существующих тепловых сетей на территории Бугровского городского поселения, часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2005 года, нуждаются в замене до 2030 года. Участки тепловых сетей, проложенные в 1996 году, должны быть заменены в 2021 году.

**Таблица 111. Перечень участков тепловых сетей, требуемые замены**

| № п/п | Адрес объекта                   | Котельная | Год ввода т/с | Назначение | Диаметр трубопровода, м | Протяженность в 2 тр. исчисления, м. | Год замены |
|-------|---------------------------------|-----------|---------------|------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1     | Узел 10 - Узел 4                | 61        | 1996          | отопление  | 159                     | 28,3                                 | 2021       |
| 2     | Котельная №2 (61) - Узел 9      | 61        | 1996          | отопление  | 273                     | 264,8                                | 2021       |
| 3     | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.36 | 61        | 1996          | отопление  | 159                     | 119,5                                | 2021       |
| 4     | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.38 | 61        | 1996          | отопление  | 159                     | 56,6                                 | 2021       |
| 5     | Котельная №2 (61) - ТК-20       | 61        | 1996          | отопление  | 159                     | 389,7                                | 2021       |
| 6     | Котельная №2(61) до плаца       | 61        | 2002          | ГВС        | 159                     | 248                                  | 2027       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п  | Адрес объекта                              | Котельная | Год ввода т/с | Назначение | Диаметр трубопровода, м | Протяженность в 2 тр. исчисления, м. | Год замены |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|
| 7      | От плаца до поворота на жилгородок         | 61        | 2004          | ГВС        | 108                     | 97                                   | 2029       |
| 8      | От поворота на жилгородок до дома №30, №32 | 61        | 2003          | ГВС        | 108                     | 409                                  | 2028       |
| 9      | От ТК1 до ТК5                              | 61        | 2001          | ГВС        | 133                     | 162                                  | 2026       |
| 10     | От ТК5 до бани                             | 61        | 2004          | ГВС        | 57                      | 30                                   | 2029       |
| 11     | От ТК14 до ТК12                            | 61        | 2004          | ГВС        | 89                      | 150                                  | 2029       |
| Итого: |                                            |           |               |            |                         | 1954,9                               |            |

Таким образом, в Бугровское городское поселение замене подлежат участки тепловых сетей общей протяженностью 1954,9 м.

**з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Насосные станции в структуре системы теплоснабжения Бугровского городского поселения отсутствуют.

**Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.**

Был определен перечень тепловых сетей, требующих замены в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

– с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

– с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

На территории Бугровского городского поселения потребители подключены по закрытой схеме теплоснабжения.

В зоне действия № 1 и № 2 система теплоснабжения четырёхтрубная зависимая закрытая. На источнике тепловой энергии имеются двухконтурные котлы, в которых один контур служит для нагрева теплоносителя для системы отопления, а другой контур для нагрева водопроводной воды на нужды ГВС.

В зоне действия №4 горячее водоснабжение отсутствует.

В остальных зонах потребители подключены по двухтрубной зависимой схеме. Горячая вода на нужды ГВС готовится в ИТП каждого здания.

**б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Отпуск теплоты на регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

На котельных Бугровского городского поселения в зонах действия №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 применяется качественное регулирование отпуска тепловой энергии; в зоне действия № 8 – регулирование отпуска тепловой энергии отсутствует, на выходе из котельной постоянные параметры теплоносителя.

**в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

На территории Бугровского городского поселения потребители подключены по закрытой схеме теплоснабжения.



**г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

На территории Бугровского городского поселения потребители подключены по закрытой схеме теплоснабжения.

**д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Пункт 9, Статья 29, Федерального Закона № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении» гласит: *С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.*

На территории Бугровского городского поселения потребители подключены по закрытой схеме теплоснабжения.

Вновь подключаемые к системе горячего водоснабжения здания и сооружения обязаны быть подключены по закрытой схеме.

**е) предложения по источникам инвестиций**

На территории Бугровского городского поселения потребители подключены по закрытой схеме теплоснабжения.

**Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.**

Даны рекомендации о подключении к системе ГВС зданий и сооружений в соответствии с 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27 июля 2010г.

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

**а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

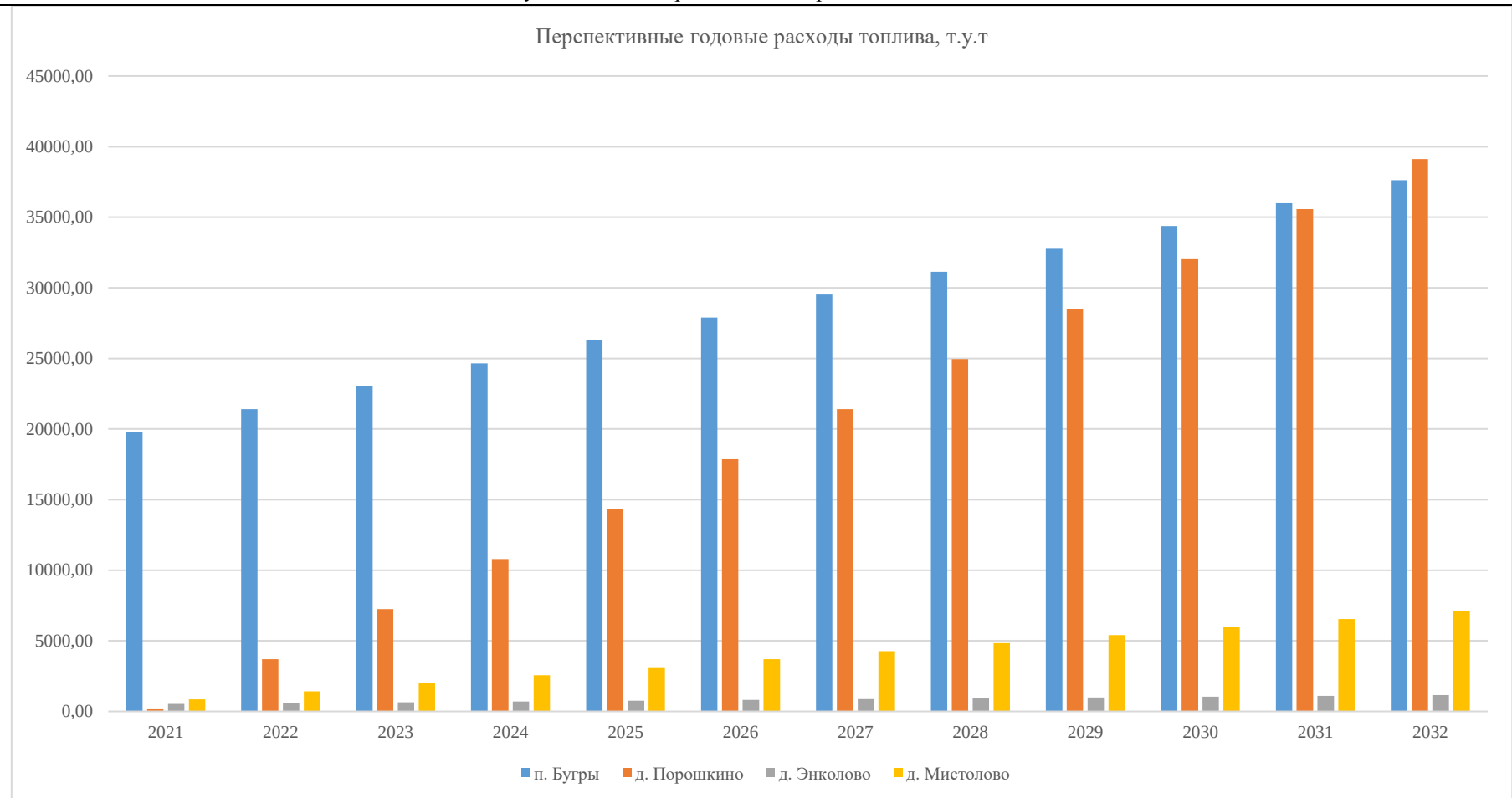
Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к расчетному сроку с учетом роста численности населения, согласно генеральному плану, представлены в таблице ниже.

**Таблица 112. Перспективные годовые расходы топлива**

| Населенный пункт | Показатель             | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     |
|------------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| г. Бугры         | Нагрузка, Гкал/ч       | 52,46    | 56,75    | 61,05    | 65,34    | 69,63    | 73,92    | 78,22    | 82,51    | 86,80    | 91,09    | 95,39    | 99,68    |
|                  | Расход топлива, т.у.т. | 19799,88 | 21420,05 | 23040,22 | 24660,39 | 26280,56 | 27900,73 | 29520,90 | 31141,07 | 32761,24 | 34381,41 | 36001,58 | 37621,75 |
| д. Порошкино     | Нагрузка, Гкал/ч       | 0,34     | 8,05     | 15,76    | 23,47    | 31,18    | 38,89    | 46,60    | 54,31    | 62,02    | 69,73    | 77,44    | 85,15    |
|                  | Расход топлива, т.у.т. | 156,21   | 3698,46  | 7240,72  | 10782,98 | 14325,24 | 17867,50 | 21409,76 | 24952,02 | 28494,28 | 32036,53 | 35578,79 | 39121,05 |
| д. Энколово      | Нагрузка, Гкал/ч       | 1,60     | 1,76     | 1,93     | 2,10     | 2,27     | 2,44     | 2,61     | 2,78     | 2,94     | 3,11     | 3,28     | 3,45     |
|                  | Расход топлива, т.у.т. | 539,12   | 596,14   | 653,15   | 710,17   | 767,19   | 824,21   | 881,22   | 938,24   | 995,26   | 1052,28  | 1109,29  | 1166,31  |
| д. Мистолово     | Нагрузка, Гкал/ч       | 2,16     | 3,41     | 5,56     | 7,54     | 8,73     | 10,40    | 11,95    | 13,38    | 14,57    | 15,76    | 16,95    | 18,18    |
|                  | Расход топлива, т.у.т. | 847,44   | 1418,02  | 1988,60  | 2559,18  | 3129,76  | 3700,34  | 4270,92  | 4841,50  | 5412,08  | 5982,66  | 6553,24  | 7123,82  |
| Итого:           | Нагрузка, Гкал/ч       | 56,56    | 69,98    | 84,29    | 98,45    | 111,81   | 125,65   | 139,37   | 152,98   | 166,34   | 179,70   | 193,06   | 206,46   |
|                  | Расход топлива, т.у.т. | 21342,64 | 27132,67 | 32922,70 | 38712,72 | 44502,75 | 50292,78 | 56082,80 | 61872,83 | 67662,86 | 73452,88 | 79242,91 | 85032,94 |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.



**Рисунок 63. Перспективные годовые расходы топлива**

Как видно из таблицы и рисунка выше, наблюдается ежегодный прирост потребления топлива.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения спрогнозировать перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии не представляется возможным, так как:

- основное оборудование котельной №61 будет заменено в связи с истёкшим сроком эксплуатации, поэтому ожидается снижение потребления топлива на выработку единицы тепловой энергии;
- установленная мощность котельной №30, д. Порошкино, составляет 0,85 Гкал/ч. В соответствии с Генеральным планом планируется строительство жилищного и социально-значимого фондов и, следовательно, увеличение тепловых нагрузок от централизованных котельных. Таким образом, на котельной №30, д. Порошкино уже в 2022 году будет наблюдаться дефицит тепловой мощности 7,2 Гкал/ч. Потребуется модернизация/реконструкция и/или строительство новых источников тепловой энергии для несения перспективной нагрузки.

**б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив неснижаемого запаса топлива для котельных, в которых завоз топлива осуществляется сезонно, не рассчитывается.

Норматив запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

На территории Бугровского городского поселения в качестве основного топлива для источников тепловой энергии используется природный газ; резервное топливо отсутствует. В качестве аварийного топлива на котельных уч. 978 и уч. 37 используется дизельное топливо.

**в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

На всех источниках тепловой энергии Бугровского городского поселения применяется природный газ в качестве топлива.

Существующие источники тепловой энергии Бугровского городского поселения не используют возобновляемые источники тепловой энергии и местные виды топлив в качестве основного, в связи с отсутствием разработок местных видов топлив на территории Бугровского городского поселения.

**г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Паспорта качества представлены на рисунках 35-38.

Единственным видом топлива для котельных Бугровского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

**д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Единственным видом топлива для котельных Бугровского городского поселения является природный газ.

**е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса Бугровского городского поселения является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

**Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

— Изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

Системы теплоснабжения Бугровского городского поселения относятся к категории малонадежных. Системы теплоснабжения от маломощных котельных оцениваются как надежные ввиду малой протяженности тепловых сетей и небольшого количества подключенных потребителей. Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭТЭ (оперативного журнала; журнала обходов тепловых сетей; журнала учета работ по нарядам и распоряжениям; заявок потребителей;
- своевременное проведение ремонтов (плановых, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
- проведение мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

**б) метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Данные по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, а также о среднем времени восстановлении отказавших участков не были предоставлены.

**в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

**Таблица 113. Коэффициент надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей Бугровского городского поселения**

| № | Наименование показателя                                                                                                                     | Обозначение | по МО |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1 | Надежность электроснабжения источника тепловой энергии                                                                                      | Кэ          | 0,81  |
| 2 | Надежность водоснабжения источника тепловой энергии                                                                                         | Кв          | 0,73  |
| 3 | Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии                                                                                      | Кт          | 0,90  |
| 4 | Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | Кб          | 1,00  |
| 5 | Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек                   | Кр          | 0,38  |
| 6 | Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов                                      | Кс          | 0,88  |
| 7 | Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии                                                   | Кнад        | 0,78  |
| 8 | Общий показатель надёжности Бугровского городского поселения                                                                                | Кобщ        | 0,78  |

По результатам таблицы выше, можно сделать вывод, что источники тепловой энергии и тепловые сети Бугровского городского поселения относятся к категории надежных.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения Бугровского городского поселения.

**г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети», минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z1 - z2 - z3 - z4}{8760}$$

$z1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z2 < 50$  часов;

$z3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

$z4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z4 < 10$  часов;

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

**д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как малонадежные.

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их

проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

Для повышения надежности рекомендуется использовать аварийное и резервное оборудование, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует установка резервных насосов.

**Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Был выполнен расчёт надёжности тепловых сетей, а также определен результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки



## ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

**а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

В соответствии с Генеральным планом Бугровского городского поселения планируется строительство жилищного и социально-значимых фондов и, следовательно, увеличение потребления тепловой энергии.

Потребляемая мощность к расчётному сроку (2032 г.), а также дефицит тепловой мощности составит:

**Таблица 114. Потребление тепловой энергии и дефицит тепловой мощности к расчетному сроку (2032 г.)**

| Населенный пункт | Показатель | Потребление тепловой мощности на расчетный срок (2032г.) | Дефицит тепловой мощности на 2032 г.) |
|------------------|------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| г. Бугры         | Гкал/ч     | 99,68                                                    | -7,33                                 |
| д. Порошкино     | Гкал/ч     | 85,15                                                    | -84,30                                |
| д. Энколово      | Гкал/ч     | 3,45                                                     | -1,30                                 |
| д. Мистолово     | Гкал/ч     | 18,18                                                    | -14,91                                |
| Итого:           | Гкал/ч     | 206,46                                                   | -107,84                               |

Оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию/строительство теплового источника производится по формуле:

$$K = (1 + \alpha) \cdot C \cdot W,$$

где  $C$  - удельные капиталовложения в реконструкцию/строительство котельной, млн. руб./МВт. Согласно анализу рынка реконструкции/строительства аналогичных источников тепловой энергии, удельная стоимость перевооружения/строительства 1 МВт тепловой мощности оценивается в 3500 тыс. рублей;

$W$  - установленная мощность источника тепловой энергии МВт;

$\alpha$  - процент стоимости проектных работ от общей стоимости реконструкции/строительства, равный 10%.

Основное оборудование котельной №61 морально и физически устарело. Необходима реконструкция котельной.

Расчёт стоимости реконструкции и модернизации котельной №61 г. Бугры:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 6,45 = 24832,5 \text{ тыс. рублей}$$

В соответствии с Генеральным планом выполнен расчёт необходимой мощности тепловых источников для перспективной застройки. Ниже выполнен расчёт стоимости реконструкции/строительства котельных в зависимости от требуемой тепловой мощности на расчётный срок.

Расчёт стоимости реконструкции или строительства котельной(ых) г. Бугры:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 7,33 = 28220,5 \text{ тыс. рублей}$$

Расчёт стоимости реконструкции или строительства котельной(ых) д. Порошкино:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 84,30 = 324555 \text{ тыс. рублей}$$

Расчёт стоимости реконструкции или строительства котельной(ых) д. Энколово:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 1,3 = 5005 \text{ тыс. рублей}$$

Расчёт стоимости реконструкции или строительства котельной(ых) д. Мистолово, за вычетом мощности котельных, представленных в Генеральном плане:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 12,03 = 46315,5 \text{ тыс. рублей}$$

Расчёт стоимости строительства котельных д. Мистолово, представленных в Генеральном плане:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 1,4 = 5390 \text{ тыс. рублей}$$

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 0,87 = 3349,5 \text{ тыс. рублей}$$

$$K = (1 + 0,1) \cdot 3500 \cdot 0,61 = 2348,5 \text{ тыс. рублей}$$

Итого, общая стоимость строительства/реконструкции котельных представлена в таблице ниже.

**Таблица 115. Общая стоимость строительства/реконструкции котельных на территории Бугровского городского поселения**

| Населенный пункт        | Стоимость, тыс. руб. |
|-------------------------|----------------------|
| г. Бугры, котельная №61 | 24832,5              |
| г. Бугры                | 28220,5              |
| д. Порошкино            | 324555               |
| д. Энколово             | 5005                 |
| д. Мистолово            | 57403,5              |
| Итого:                  | 440016,5             |

По результатам таблицы выше можно сделать вывод, что для обеспечения перспективных тепловых нагрузок требуются капиталовложения в строительство/реконструкцию котельных на сумму 440016,5 тыс. рублей.

Расчёт стоимости строительства перспективных магистральных тепловых сетей от трёх котельных в д. Мистолово.

Стоимость разработки проекта определяется по формуле:

$$K = (1 + \alpha) \cdot C;$$

где C-капиталовложения в прокладку тепловых сетей данной зоны действия источника тепловой энергии, руб.;

$\alpha$  - процент стоимости проектных работ, равный 10%.

Известно, что необходимо построить 1700 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

Согласно «НЦС 81-02-13-2020 Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №13. Наружные тепловые сети», ориентировочная стоимость строительства данных тепловых сетей составит:

$$K = (1 + 0,1) \cdot 20418,541 = 22460,395 \text{ тыс. рублей}$$

Итого, ориентировочная стоимость сооружения тепловых сетей протяженностью 1,7 км составит 22460,395 тыс. рублей.

Стоимость строительства новых тепловых сетей от источников тепловой энергии к потребителям, которые должны быть построены в соответствии с Генеральным планом в соответствии с увеличением объёмов застройки, не может быть определена, так как отсутствуют планировки как строительства объектов, так и строительства тепловых сетей.

Стоимость замены ветхих тепловых сетей отражена в таблице ниже.

**Таблица 116. Стоимость замены ветхих тепловых сетей**

| № п/п  | Адрес объекта                              | Котельная | Год ввода т/с | Назначение | Диаметр трубопровода, мм | Протяженность в 2 тр. исчисления, м. | Вид прокладки тепловой сети | Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб. |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 1      | Узел 10 - Узел 4                           | 61        | 1996          | отопление  | 159                      | 28,3                                 | надземная                   | 430,16563                                 |
| 2      | Котельная №2 (61) - Узел 9                 | 61        | 1996          | отопление  | 273                      | 264,8                                | надземная                   | 6245,2855                                 |
| 3      | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.36            | 61        | 1996          | отопление  | 159                      | 119,5                                | надземная                   | 1816,4238                                 |
| 4      | ТК-20 - МКД - ул.Шоссейная д.38            | 61        | 1996          | отопление  | 159                      | 56,6                                 | надземная                   | 860,33126                                 |
| 5      | Котельная №2 (61) - ТК-20                  | 61        | 1996          | отопление  | 159                      | 389,7                                | надземная                   | 5923,5176                                 |
| 6      | Котельная №2(61) до плаца                  | 61        | 2002          | ГВС        | 159                      | 248                                  | надземная                   | 3769,6494                                 |
| 7      | От плаца до поворота на жилгородок         | 61        | 2004          | ГВС        | 108                      | 97                                   | надземная                   | 1167,2126                                 |
| 8      | От поворота на жилгородок до дома №30, №32 | 61        | 2003          | ГВС        | 108                      | 409                                  | бесканальная                | 3760,7126                                 |
| 9      | От ТК1 до ТК5                              | 61        | 2001          | ГВС        | 133                      | 162                                  | бесканал                    | 1713,8297                                 |
| 10     | От ТК5 до бани                             | 61        | 2004          | ГВС        | 57                       | 30                                   | бесканал                    | 234,97092                                 |
| 11     | От ТК14 до ТК12                            | 61        | 2004          | ГВС        | 89                       | 150                                  | бесканал                    | 1174,8546                                 |
| Итого: |                                            |           |               |            |                          | 1954,9                               |                             | 27096,954                                 |

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что стоимость замены ветхих тепловых сетей в Бугровское городское поселение составит 27096,954 тыс. рублей.

Установка ОДПУ (общедомовые приборы учета).

В связи с разрозненным характером застройки Бугровского городского поселения был принят средний укрупненный расчётный показатель НМЦ установки ОДПУ в МКД.

**Таблица 117. Укрупненный расчёт НМЦ установки ОДПУ в МКД**

| № п/п | Тип объекта                                                                                   | Итого, руб. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Строительно-монтажные работы                                                                  | 320 655,00  |
| 2     | Индекс-дефлятор для СМР на декабрь 2020 г. И=1,068 (ЦиСН №5/2019г., табл. 3.2.1)              | 21 805,00   |
|       | Итого                                                                                         | 342 460,00  |
| 3     | Резерв средств на непредвиденные работы и затраты 2%                                          | 6 849,00    |
|       | Итого СМР в ценах 2020 г.                                                                     | 349 309,00  |
| 4     | Проектные работы в ценах 2019г.                                                               | 47 475,00   |
| 5     | Экспертиза проектно-сметной документации в ценах 2019 г.                                      | 8100        |
|       | Итого стоимость проектирования и экспертизы                                                   | 55 575,00   |
| 6     | Индекс-дефлятор к проектным работам и экспертизе ПСД на 2020 г. (Минэкономразвития РФ И=4,4%) | 2 445,00    |
|       | Итого стоимость проектирования и экспертизы в ценах 2020 г.                                   | 55 575,00   |
|       | Итого стоимость СМР, проектирования и экспертизы ПСД в ценах 2020 г.                          | 404 884,00  |
| 7     | НДС 20%                                                                                       | 80 976,80   |
|       | ВСЕГО                                                                                         | 485 860,80  |

На территории Бугровского городского поселения 62 дома из 127, снабжаемые тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, не имеют ОДПУ.

Ориентировочная стоимость установки ОДПУ составит 30123,37 тыс. рублей.

Также, согласно предоставленным данным, МУП «Бугровские тепловые сети» необходимо проведение следующих мероприятий:

**Таблица 118 Мероприятия в сфере теплоснабжения МУП «Бугровские тепловые сети»**

| № п/п | Наименование работ, мероприятий                                                                                                                                                    | Срок выполнения | Ориентировочная стоимость т.руб. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
|       | Котельная №30                                                                                                                                                                      |                 |                                  |
| I     | 1. Косметический ремонт котельного зала и подсобных помещений, тепловая изоляция трубопроводов.                                                                                    | 2024г.          | 2000.0                           |
|       | 2. Техническое перевооружение котельной №30 (увеличение мощности для подключения ФОК)                                                                                              | 2025г.          | 7000.0                           |
|       | Котельная №29                                                                                                                                                                      |                 |                                  |
| II    | 1. Реконструкция охранно-пожарной сигнализации                                                                                                                                     | 2024г.          | 400.0                            |
|       | 2. Проект нормативов предельных выбросов в атмосферу.                                                                                                                              | 2024г.          | 500.0                            |
|       | 3. Мероприятия по снижению шума котельной №29                                                                                                                                      | 2024г.          | 2000.0                           |
|       | 4. Закупка мультиблоков горелок Oilon котлов ЗИОСАБ 3000 №1,2, Vitomax 200-LW №3,4,5                                                                                               | 2024г.          | 1500.0                           |
|       | Тепловые сети                                                                                                                                                                      |                 |                                  |
| III   | 1. Ремонт участка тепловой сети (ГВС,ТС) от ТК №27 (пер. Клубный) до ж/д №2 по ул. Парковая                                                                                        | 2024г.          | 6500.0                           |
|       | 2. Ремонт участка тепловой сети (ГВС) от ТК №24 (пер. Средний) до ТК №27 (пер. Клубный)                                                                                            | 2024г.          | 5000.0                           |
|       | 3. Ремонт участка тепловой сети (ГВС) от ТК №4 (ул. Школьная) до ж/д № 4/1 по ул. Школьная                                                                                         | 2024г.          | 9500.0                           |
|       | 4. Проектирование, монтаж и наладка узлов учета тепла: в ж.д 2-4 ул Полевая; в ж.д № 1,12,14,20,22,24,28,30,32 по ул. Шоссейная; в ж.д. № 2,16 ул. Парковая; в ж.д №1 ул. Зеленая. | 2024г.          | 20000.0                          |
|       | 5. Ремонт участка тепловой сети (ГВС) от ТК № 6 (ул.Школьная 6 к3) до ж.д. №3 ул. Школьная                                                                                         | 2024г.          | 5500.0                           |
|       | 6. Проектирование и строительство тепловой сети от котельной №30 до ФОК д.Порошкино                                                                                                | 2024г.          | 7000.0                           |
| Итого |                                                                                                                                                                                    |                 | 66 900.0                         |

Данные мероприятия включены в муниципальную программу «Проектирование, строительство, содержание и капитальный ремонт инженерных сетей в сфере ЖКХ Бугровского городского поселения на 2022-2026гг.».

В таблице ниже представлена инвестиционная программа ООО «Петербургтеплоэнерго» в сфере теплоснабжения на 2024-2025 годы на территории Бугровского городского поселения.

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

**Таблица 119 Инвестиционная программ ООО «Петербургтеплоэнерго» на 2024-2025 годы**

| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование мероприятий                                                                                                                                                    | Кадастровый номер объекта (участка объекта) | Описание и место расположения объекта                                                                                                                                       | Годы реализации | Всего:           | 2024          | 2025             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|
| Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов системы централизованного теплоснабжения и (или) поставки энергии от разных источников                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 |                  |               |                  |
| 3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 | 8 836,92         | 344,49        | 8 492,43         |
| 3.1.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Техническое перевооружение тепловой сети Ду 500 мм в ТК2, от котельной, расположенной по адресу: Бугровское городское поселение, г. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14 | 47:07:0000000:93498                         | Техническое перевооружение тепловой сети Ду 500 мм в ТК2, от котельной, расположенной по адресу: Бугровское городское поселение, г. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14 | 2024-2025       | 8 836,92         | 344,49        | 8 492,43         |
| 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 | 4 075,83         | 0,00          | 1 662,47         |
| 3.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Техническое перевооружение котельной в части замены насосов подмеса водогрейных котлов                                                                                      | 47:07:0000000:93498                         | Бугровское городское поселение, г. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14                                                                                                  | 2026            | 2 037,92         |               |                  |
| 3.2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Техническое перевооружение котельной в части замены насосов подмеса водогрейных котлов                                                                                      |                                             | Бугровское городское поселение, г. Бугры, Воронцовский бульвар, строение 1, корп.2                                                                                          | 2026            | 2 037,92         |               |                  |
| Всего по группе 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 | 12912,75         | 344,49        | 10154,90         |
| Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемыми организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры. |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 |                  |               |                  |
| 6.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ)                                                                                                                       | 47:07:0000000:93498                         | Бугровское городское поселение, г. Бугры, 2-й Гаражный проезд, строение 14                                                                                                  | 2027            | 3 857,41         | 45,38         | 30,80            |
| 6.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ)                                                                                                                       |                                             | г. Бугры, Воронцовский бульвар, строение 1, корп.2                                                                                                                          | 2027            | 3 857,41         | 45,38         | 30,80            |
| 6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поставка тягачей седельных (1 шт.)                                                                                                                                          |                                             | г. Бугры                                                                                                                                                                    | 2025            | 8 750,00         | 0,00          | 8 750,00         |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поставка полуприцепов специализированных низкорамных (1 шт.)                                                                                                                |                                             | г. Бугры                                                                                                                                                                    | 2025            | 6 400,00         | 0,00          | 6 400,00         |
| 6.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поставка командно-штабной автомобиль на шасси "КАМАЗ"(1 шт.)                                                                                                                |                                             | г. Бугры                                                                                                                                                                    | 2025            | 16 666,67        | 0,00          | 16 666,67        |
| 6.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поставка Автокран 40т на грузовом шасси (1 шт.)                                                                                                                             |                                             | г. Бугры                                                                                                                                                                    | 2025            | 25 000,00        | 0,00          | 25 000,00        |
| Всего по группе 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 | 64 531,49        | 90,77         | 56 878,27        |
| <b>ИТОГО по программе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                             |                 | <b>77 444,24</b> | <b>435,26</b> | <b>67 033,17</b> |

**б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

**в) расчеты экономической эффективности инвестиций**

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, установке общедомовых приборов учета направлены, в первую очередь, на обеспечение бесперебойного функционирования систем теплоснабжения и повышения их надежности. Экономический эффект от таких мероприятий незначителен, а срок окупаемости данной группы мероприятий превышает срок службы тепловых сетей.

**г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

**Таблица 120. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.**

|                                                                                                                                                                                         | Вариант  | 2016 -<br>2020 | 2021 -<br>2025 | 2026 -<br>2030 | 2016 -<br>2030 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %                                                                      | 1 (2020) | 201            | 166            | 113            | 377            |
|                                                                                                                                                                                         | 2 (2019) | 201            | 136            | 110            | 301            |
|                                                                                                                                                                                         | 3 (2018) | 176            | 124            | 123            | 268            |
| Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %                                                  | 1        | 179            | 164            | 136            | 401            |
|                                                                                                                                                                                         | 2        | 179            | 154            | 128            | 352            |
|                                                                                                                                                                                         | 3        | 179            | 154            | 114            | 313            |
| Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз) | 1        | 0,99           | 1,3            | 1,7            |                |
|                                                                                                                                                                                         | 2        | 1,1            | 1,4            | 1,7            |                |
|                                                                                                                                                                                         | 3        | 1,2            | 1,7            | 1,7            |                |
| Тепловая энергия<br>рост тарифов, %                                                                                                                                                     | 1        | 140            | 130            | 115            | 209            |
|                                                                                                                                                                                         | 2        | 134            | 127            | 115            | 195            |
|                                                                                                                                                                                         | 3        | 131            | 126            | 117            | 193            |
| Справочные данные:                                                                                                                                                                      | 1        | 149            | 137            | 119            | 243            |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовжского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|                               | Вариант | 2016 -<br>2020 | 2021 -<br>2025 | 2026 -<br>2030 | 2016 -<br>2030 |
|-------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Рост тарифов на услуги ЖКХ, % | 2       | 147            | 132            | 119            | 231            |
|                               | 3       | 143            | 131            | 120            | 223            |
| Инфляция (ИПЦ), %             | 1       | 127            | 121            | 114            | 176            |
|                               | 2       | 127            | 120            | 114            | 174            |
|                               | 3       | 124            | 119            | 116            | 171            |

**Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Был выполнен оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию тепловых источников; был выполнен оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ у абонентов Бугровского городского поселения

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

## ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

**Таблица 121. Индикаторы системы теплоснабжения Бугровского городского поселения**

| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ед.изм.       | Существующее положение (2024 год) | Ожидаемые показатели (2032 год) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1     | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;                                                                                                                                                                                                | ед.           | 0                                 | 0                               |
| 2     | Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения                                                                                                                                                                                                                                                      | Гкал/час      | 98,614                            | 206,464                         |
| 3     | Выработано тепловой энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Гкал          | 121793                            | 649559,1335                     |
| 4     | Отпущено в сеть теплоснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Гкал          | 115431,92                         | 421410,5395                     |
| 5     | Полезный отпуск тепловой энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Гкал          | 103803,92                         | 378959,8746                     |
| 6     | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;                                                                                                                                                                                   | ед.           | 0                                 | 0                               |
| 7     | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);                                                                                                                                         | кг.у.т./ Гкал | 146                               | 259                             |
| 8     | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;                                                                                                                                                                                                 | Гкал / м·м    | 1,576                             | н/д                             |
| 9     | Коэффициент использования установленной тепловой мощности;                                                                                                                                                                                                                                                             | ч/год         | 8760                              | 8760                            |
| 10    | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;                                                                                                                                                                                                                        | м·м/Гкал/ч    | 122,422                           | н/д                             |
| 11    | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;                                                                                                                                                                                             | %             | 46,55                             | 100                             |
| 12    | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей                                                                                                                                                                                                                                     | лет           | 8                                 | 21                              |
| 13    | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)                                               | %             | 0                                 | 100                             |
| 14    | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) | %             | 0                                 | 100                             |



**а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

Данные о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствуют.

**б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии**

Данные о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии отсутствуют.

**в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)**

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

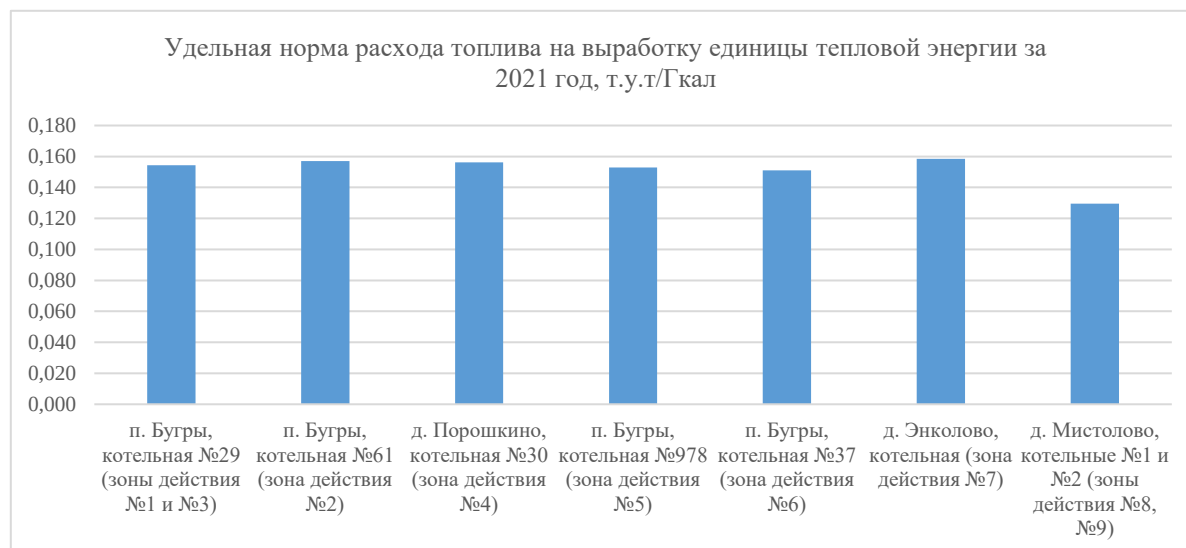
**Таблица 122. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии**

| №<br>технологиче<br>ской зоны | Адрес/Населенный пункт                          | Годовой<br>расход<br>топлива,<br>м3/год | Удельная норма<br>расхода<br>топлива,<br>т.у.т./Гкал | Выработано<br>тепловой энергии<br>за год, Гкал |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 2020 год                      |                                                 |                                         |                                                      |                                                |
| 1                             | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 7837,48                                 | 0,179                                                | 50560                                          |
| 2                             | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 1416,41                                 | 0,179                                                | 9140                                           |
| 3                             | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 188,85                                  | 0,179                                                | 1220                                           |
| 4                             | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 6842,60                                 | 0,153                                                | 51907                                          |
| 5                             | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 545,097                                 | 0,151                                                | 4226                                           |
| 6                             | д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 164,8                                   | 0,056                                                | 3430                                           |
| 7                             | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 147,14                                  | 0,130                                                | 1310                                           |
| 8                             | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 25,92                                   |                                                      |                                                |
| 2021 год                      |                                                 |                                         |                                                      |                                                |
| 1                             | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | 8226,04                                 | 0,154                                                | 61520                                          |
| 2                             | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | 1543,87                                 | 0,157                                                | 11350                                          |
| 3                             | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | 135,36                                  | 0,156                                                | 1000                                           |
| 4                             | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | 6842,60                                 | 0,153                                                | 51907                                          |
| 5                             | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | 545,097                                 | 0,151                                                | 4226                                           |
| 6                             | д. Энколово, котельная (зона действия №7)       | 467,2                                   | 0,159                                                | 3430                                           |
| 7                             | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №8)   | 624,05                                  | 0,130                                                | 5560                                           |
| 8                             | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №9)   | 110,00                                  |                                                      |                                                |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**



**Рисунок 64. Удельная норма расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии за 2020 год**



**Рисунок 65. Удельная норма расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии за 2021 год**

По данным, представленным в таблице и на рисунках выше, можно сделать вывод, что удельная норма расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, на всех котельных в пределах норм. Повышенного удельного расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии не зафиксировано.

**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

В таблице ниже указан коэффициент использования установленной тепловой мощности Бугровского городского поселения

**Таблица 123. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

| Наименование котельной                          | Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч | Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч | Коэффициент использования установленной мощности |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона действия №1 и №3) | 24,9                                  | 26,58                                            | 0,23                                             |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**

| Наименование котельной                            | Располагаемая мощность,<br>N <sub>расп</sub> , Гкал/ч | Подключенная нагрузка<br>потребителей, N <sub>под</sub> , Гкал/ч | Коэффициент использования<br>установленной мощности |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №61<br>(зона действия №2)     | 6,54                                                  | 4,68                                                             | 0,16                                                |
| д. Порошкино, котельная<br>№30 (зона действия №4) | 0,85                                                  | 0,34                                                             | 0,16                                                |
| г. Бугры, котельная уч. 978<br>(зона действия №5) | 53,01                                                 | 40,809                                                           | 0,11                                                |
| г. Бугры, котельная уч. 37<br>(зона действия №6)  | 40,824                                                | 26,695                                                           | 0,06                                                |
| д. Энколово, котельная (зона<br>действия №7)      | 2,15                                                  | 1,60                                                             | 0,18                                                |
| д. Мистолово, котельная №1<br>(зона действия №8)  | 2,58                                                  | 1,85                                                             | 0,05                                                |
| д. Мистолово, котельная №2<br>(зона действия №9)  | 0,688                                                 | 0,31                                                             |                                                     |

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод о том, что коэффициент использования установленной мощности источников тепловой энергии на территории Бугровского городского поселения составляет от 0,05 до 0,23.

**е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Данные об удельной материальной характеристике тепловых сетей, приведенных к расчётной тепловой нагрузке, представлены в таблице ниже.

**Таблица 124. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

| Наименование котельной                             | Материальная<br>характеристика, м <sup>2</sup> | Тепловая нагрузка,<br>Гкал/ч | Удельная материальная<br>характеристика тепловых сетей,<br>приведенная к расчетной тепловой<br>нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| г. Бугры, котельная №29 (зона<br>действия №1 и №3) | 2821,70                                        | 26,576                       | 106,175                                                                                                                         |
| г. Бугры, котельная №61 (зона<br>действия №2)      | 1054,17                                        | 4,6788                       | 225,307                                                                                                                         |
| д. Порошкино, котельная №30 (зона<br>действия №4)  | 77,05                                          | 0,3364                       | 229,043                                                                                                                         |
| г. Бугры, котельная уч. 978 (зона<br>действия №5)  | 2129,8                                         | 40,809                       | 54,03                                                                                                                           |
| г. Бугры, котельная уч. 37 (зона<br>действия №6)   | 3641,6                                         | 26,695                       | 149,6                                                                                                                           |
| д. Энколово, котельная (зона<br>действия №7)       | 175,262                                        | 1,59502                      | 109,881                                                                                                                         |
| д. Мистолово, котельная №1 (зона<br>действия №8)   | 199,33117                                      | 1,85026                      | 107,731                                                                                                                         |
| д. Мистолово, котельная №2 (зона<br>действия №9)   | 0                                              | 0,313                        | 0,000                                                                                                                           |
| Итого:                                             | 7277,213                                       | 99,11238                     | 981,767                                                                                                                         |

**ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)**

На территории Бугровского городского поселения отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории Бугровского городского поселения отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории Бугровского городского поселения отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, составляет 48,82%.

**Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

В актуализации схемы теплоснабжения были определены основные индикаторы развития системы теплоснабжения, был выполнен расчёт удельных расходов условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети для каждой котельной в отдельности, коэффициента использования установленной тепловой мощности, удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. Был рассчитан средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

### а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 322-п «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 30 ноября 2018 года № 266-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые муниципальным унитарным предприятием «Бугровские тепловые сети» потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 125. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую муниципальным унитарным предприятием «Бугровские тепловые сети» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

| Вид тарифа                                                                                                                                                                                            | Год с календарной разбивкой | Вода     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| Для потребителей муниципального образования Бугровское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |                             |          |
| Одноставочный, руб./Гкал                                                                                                                                                                              | с 01.01.2019 по 30.06.2019  | 1510,43  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.07.2019 по 31.12.2019  | 1533,08  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.01.2020 по 30.06.2020  | 1533,08  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.07.2020 по 31.12.2020  | 1 639,43 |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.01.2021 по 30.06.2021  | 1 639,43 |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.07.2021 по 31.12.2021  | 1644,58  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.01.2022 по 30.06.2022  | 1644,65  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.07.2022 по 31.12.2022  | 1793,26  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.01.2023 по 30.06.2023  | 1793,26  |
|                                                                                                                                                                                                       | с 01.07.2023 по 31.12.2023  | 1856,53  |

**Таблица 126. Тарифы на горячую воду, поставляемую муниципальным унитарным предприятием «Бугровские тепловые сети» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

| Вид системы теплоснабжения<br>(горячего водоснабжения)                                                                               | Год с календарной<br>разбивкой | Компонент на<br>теплоноситель, руб./куб. м | Компонент на тепловую<br>энергию |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                |                                            | Одноставочный, руб. /Гкал        |
| Для потребителей муниципального образования Бугровское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области |                                |                                            |                                  |
| Закрытая система<br>теплоснабжения (горячего<br>водоснабжения) без теплового<br>пункта                                               | с 01.01.2019 по 30.06.2019     | 34,37                                      | 1510,43                          |
|                                                                                                                                      | с 01.07.2019 по 31.12.2019     | 38,49                                      | 1533,08                          |
|                                                                                                                                      | с 01.01.2020 по 30.06.2020     | 35,64                                      | 1533,08                          |
|                                                                                                                                      | с 01.07.2020 по 31.12.2020     | 36,71                                      | 1 639,43                         |
|                                                                                                                                      | с 01.01.2021 по 30.06.2021     | 36,64                                      | 1 639,43                         |
|                                                                                                                                      | с 01.07.2021 по 31.12.2021     | 37,96                                      | 1644,58                          |
|                                                                                                                                      | с 01.01.2022 по 30.06.2022     | 41,39                                      | 1644,65                          |
|                                                                                                                                      | с 01.07.2022 по 31.12.2022     | 43,05                                      | 1793,26                          |
|                                                                                                                                      | с 01.01.2023 по 30.06.2023     | 43,05                                      | 1793,26                          |

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 421-п «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 20 декабря 2019 года № 616-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 127. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов**

| Вид тарифа                                                                                                                                                                                                   | Год с календарной разбивкой | Вода     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| Для потребителей муниципальных образований ... Бугровское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области ..., в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |                             |          |
| Одноставочный, руб./Гкал                                                                                                                                                                                     | с 01.01.2020 по 30.06.2020  | 1 933,59 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.07.2020 по 31.12.2020  | 2 026,63 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.01.2021 по 30.06.2021  | 2 026,63 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.07.2021 по 31.12.2021  | 2 093,94 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.01.2022 по 30.06.2022  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.07.2022 по 31.12.2022  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.01.2023 по 30.06.2023  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.07.2023 по 31.12.2023  | 2 181,03 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.01.2024 по 30.06.2024  | 2 173,67 |
|                                                                                                                                                                                                              | с 01.07.2024 по 31.12.2024  | 2 173,67 |

**Таблица 128. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» обществу с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОЭНЕРГО», оказывающему услуги по передаче тепловой энергии, приобретающему ее в целях компенсации потерь в тепловых сетях, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов**

| Вид тарифа                                                                                                                                                                                                 | Год с календарной разбивкой | Вода     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| Для потребителей муниципальных образований Бугровское городское поселение, ..., Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |                             |          |
| Одноставочный, руб./Гкал                                                                                                                                                                                   | с 01.01.2020 по 30.06.2020  | 1 933,59 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.07.2020 по 31.12.2020  | 2 026,63 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.01.2021 по 30.06.2021  | 2 026,63 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.07.2021 по 31.12.2021  | 2 093,94 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.01.2022 по 30.06.2022  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.07.2022 по 31.12.2022  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.01.2023 по 30.06.2023  | 2 098,08 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.07.2023 по 31.12.2023  | 2 181,03 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.01.2024 по 30.06.2024  | 2 173,67 |
|                                                                                                                                                                                                            | с 01.07.2024 по 31.12.2024  | 2 173,67 |

**Таблица 129. Тарифы на горячую воду, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-20204 годов**

| Вид тарифа                                                                                                                                  | Год с календарной разбивкой | Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб.м | Компонент на тепловую энергию, одноставочный, руб./Гкал |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Для потребителей муниципальных образований ... Бугровское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области ... |                             |                                                      |                                                         |
|                                                                                                                                             | с 01.01.2020 по 30.06.2020  | 60,58                                                | 1933,59                                                 |

**Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.**

| Вид тарифа                                                                                                                              | Год с календарной разбивкой | Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб.м | Компонент на тепловую энергию, одноставочный, руб./Гкал |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта | с 01.07.2020 по 31.12.2020  | 62,5                                                 | 2026,63                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.01.2021 по 30.06.2021  | 62,5                                                 | 2026,63                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.07.2021 по 31.12.2021  | 62,85                                                | 2093,94                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.01.2022 по 30.06.2022  | 63,19                                                | 2098,08                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.07.2022 по 31.12.2022  | 67,12                                                | 2098,08                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.01.2023 по 30.06.2023  | 67,12                                                | 2098,08                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.07.2023 по 31.12.2023  | 68,19                                                | 2181,03                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.01.2024 по 30.06.2024  | 68,19                                                | 2173,67                                                 |
|                                                                                                                                         | с 01.07.2024 по 31.12.2024  | 72,26                                                | 2173,67                                                 |

**б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

На территории Бугровского городского поселения функционируют четыре теплоснабжающие организации – МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «Теплоэнерго», ООО «ТК Северная».

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в таблицах выше.

**в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

**Таблица 130. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.**

|                                                                                                                                                                                         | Вариант  | 2016 - 2020 | 2021 - 2025 | 2026 - 2030 | 2016 - 2030 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %                                                                      | 1 (2020) | 201         | 166         | 113         | 377         |
|                                                                                                                                                                                         | 2 (2019) | 201         | 136         | 110         | 301         |
|                                                                                                                                                                                         | 3 (2018) | 176         | 124         | 123         | 268         |
| Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %                                                  | 1        | 179         | 164         | 136         | 401         |
|                                                                                                                                                                                         | 2        | 179         | 154         | 128         | 352         |
|                                                                                                                                                                                         | 3        | 179         | 154         | 114         | 313         |
| Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз) | 1        | 0,99        | 1,3         | 1,7         |             |
|                                                                                                                                                                                         | 2        | 1,1         | 1,4         | 1,7         |             |
|                                                                                                                                                                                         | 3        | 1,2         | 1,7         | 1,7         |             |
| Тепловая энергия                                                                                                                                                                        | 1        | 140         | 130         | 115         | 209         |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеголовского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

|                                                     | Вариант | 2016 -<br>2020 | 2021 -<br>2025 | 2026 -<br>2030 | 2016 -<br>2030 |
|-----------------------------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| рост тарифов, %                                     | 2       | 134            | 127            | 115            | 195            |
|                                                     | 3       | 131            | 126            | 117            | 193            |
| Справочные данные:<br>Рост тарифов на услуги ЖКХ, % | 1       | 149            | 137            | 119            | 243            |
|                                                     | 2       | 147            | 132            | 119            | 231            |
|                                                     | 3       | 143            | 131            | 120            | 223            |
| Инфляция (ИПЦ), %                                   | 1       | 127            | 121            | 114            | 176            |
|                                                     | 2       | 127            | 120            | 114            | 174            |
|                                                     | 3       | 124            | 119            | 116            | 171            |

**Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.



## **ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

На территории Бугровского городского поселения функционируют четыре теплоснабжающие организации – МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», ООО «ТК Северная».

Эксплуатирующая компания МУП «Бугровские тепловые сети» расположена по адресу: 188660 Ленинградская область, Всеволожский район, г. Бугры, ул. Шоссейная, д. 7А.

Эксплуатирующая компания ООО «Петербургтеплоэнерго» расположена по адресу: 196006, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Московская застава, пр-кт Лиговский, д.266, стр.1, офис 11.1-Н.199.

Эксплуатирующая компания ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» расположена по адресу: 199155, г. Санкт-Петербург Декабристов пер., д. 20.

Эксплуатирующая компания ООО «ТК Северная» расположена по адресу: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Тверская, д. 6, Лит. А, пом. 4Н.

**б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На территории Бугровского городского поселения функционируют три единые теплоснабжающие организации:

- 1) МУП «Бугровские тепловые сети»;
- 2) ООО «Петербургтеплоэнерго»;
- 3) ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» (постановление Администрации Бугровского городского поселения №560 от 25.07.2025 г. «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации»).

**в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

В соответствии со Статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

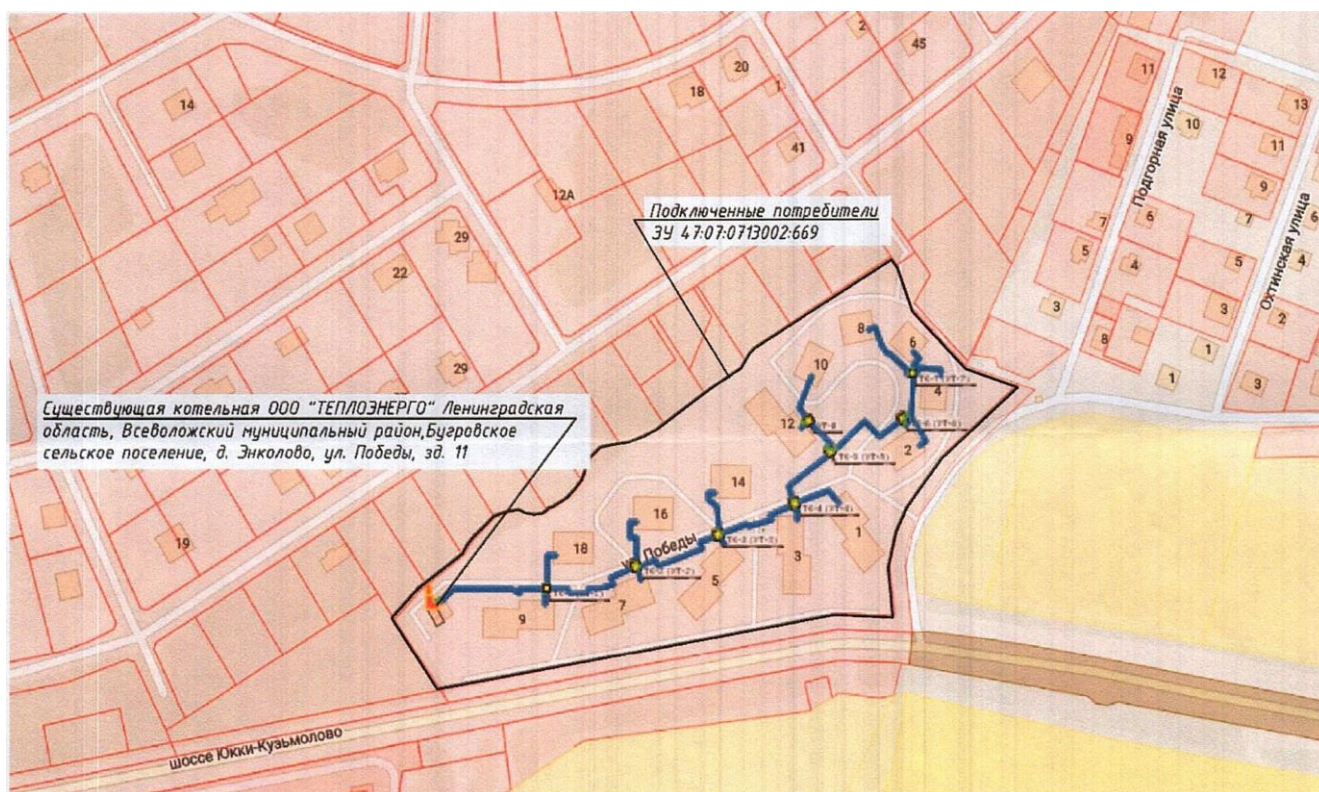
**г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения, подана заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

Зона деятельности ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»:

Существующая котельная ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» по адресу - Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, д. Энколово, ул. Победы, зд. 11 - необходимо присвоение статуса ЕТО в границах земельного участка с к.н. 47:07:0713002:669.

Ситуационный план границ зоны ЕТО:



**Рисунок 66 Ситуационный план границ зоны ЕТО существующей котельной ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», д. Энколово**

**д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

В зоне деятельности Бугровского городского поселения функционируют четыре теплоснабжающие организации – МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «Петербургтеплоэнерго», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО», ООО «ТК Северная».

Из них, три организации имеют статус единой теплоснабжающей организации - МУП «Бугровские тепловые сети», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

Ресурсоснабжающие организации действуют в границах зон действия источников тепловой энергии:

— МУП «Бугровские тепловые сети» в зонах действия источников тепловой энергии №1, №2 и №3 на территории г. Бугры;

- МУП «Бугровские тепловые сети» в зоне действия источника тепловой энергии №4 на территории д. Порошкино;
- ООО «Петербургтеплоэнерго» в зонах действия источников тепловой энергии № 5 и №6 на территории г. Бугры;
- ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» в границе зоны деятельности: ЛО, Всеволожский р-н, д. Энколово, ЖК «Горки Парк»: - ул. Победы;
- ООО «ТК Северная» в зонах действия источников тепловой энергии № 8 и № 9 на территории д. Мистолово.

**Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

- Изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

**Таблица 131. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источников тепловой энергии Бугровского городского поселения**

| Наименование проекта                                      | Обоснование мероприятия                                | Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб. |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Строительство новых котельных и модернизация существующих | Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки | 440016,5                                    |

**б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Необходимо заменить ветхие тепловые сети, а также сети, выработавшие свой эксплуатационный ресурс.

**Таблица 132. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей Бугровского городского поселения**

| Наименование проекта                                                 | Обоснование мероприятия                        | Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб. |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Замена ветхий сетей и сетей с выработавшим эксплуатационным ресурсом | Повышение качества и надежности теплоснабжения | 27097                                       |

Также необходимо будет построить тепловые сети от перспективных источников тепловой энергии к перспективным абонентам – потребителям тепловой энергии. Стоимость и характеристика тепловых сетей будут определены на этапе разработки проекта.

Согласно Изменениям в Генеральный план, планируется строительство трёх газовых котельных в д. Мистолово. Протяженность тепловых сетей, построенных от данных котельных до потребителей, будет составлять 1,7 км.

**Таблица 133. Стоимость мероприятий по строительству тепловых сетей от перспективных газовых котельных д. Мистолово**

| Наименование проекта                        | Обоснование мероприятия                                | Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб. |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Строительство тепловых сетей в д. Мистолово | Снабжение перспективных потребителей тепловой энергией | 22460                                       |

**в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

Мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не требуются, так как все абоненты Бугровского городского поселения подключены по закрытой схеме.

Рекомендуется оборудовать приборами учета тепловой энергии 62 дома на территории Бугровского городского поселения

**Таблица 134. Стоимость мероприятий по установке ОДПУ абонентам Бугровского городского поселения**

| Наименование проекта | Обоснование мероприятия                        | Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб. |
|----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Установка ОДПУ       | Повышение качества и надежности теплоснабжения | 30124                                       |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения указан в таблице ниже.

**Таблица 135. Реестр мероприятий**

| № п/п   | Наименование инвестиционного проекта                                                                                   | Объем финансирования, тыс. руб. | Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб. |          |         |         |         |         |         |         |          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|         |                                                                                                                        |                                 | 2024                                              | 2025     | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032     |
|         | Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения на расчетный срок                                              | 818944,7                        | 435,26                                            | 192793,7 | 82572,1 | 77122,3 | 54822,3 | 51318,8 | 68130,4 | 66983,8 | 224766,1 |
| 1       | Строительство/модернизация источников тепловой энергии                                                                 | 572022,1                        |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.1     | г. Бугры                                                                                                               | 68970,2                         |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.1.1   | Замена котельного оборудования на котельной №61                                                                        | 32282,9                         | 0,0                                               | 32282,9  |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.1.2   | Строительство/модернизация источников тепловой энергии для несения перспективной нагрузки общей мощностью 7,33 Гкал/ч  | 36687,3                         | 0,0                                               | 3335,8   | 3335,8  | 3335,8  | 3335,8  | 3335,8  | 3335,8  | 3335,8  | 13340,6  |
| 1.2     | д. Порошкино                                                                                                           | 421921,5                        |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.2.1   | Строительство/модернизация источников тепловой энергии для несения перспективной нагрузки общей мощностью 84,30 Гкал/ч | 421921,5                        | 0,0                                               | 38356,5  | 38356,5 | 38356,5 | 38356,5 | 38356,5 | 38356,5 | 38356,5 | 153426,0 |
| 1.3     | д. Энколово                                                                                                            | 6506,5                          |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.3.1   | Строительство/модернизация источников тепловой энергии для несения перспективной нагрузки общей мощностью 1,3 Гкал/ч   | 6506,5                          | 0,0                                               | 591,5    | 591,5   | 591,5   | 591,5   | 591,5   | 591,5   | 591,5   | 2366,0   |
| 1.4     | д. Мистолово                                                                                                           | 74625,2                         |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.4.1   | Строительство трёх газовых котельных в соответствии с Изменениями в Генеральный план                                   | 14414,4                         |                                                   |          |         |         |         |         |         |         |          |
| 1.4.1.1 | Строительство газовой котельной мощностью 1,4 Гкал/ч                                                                   | 7007,0                          | 0,0                                               | 0,0      | 0,0     | 3503,5  | 3503,5  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0      |
| 1.4.1.2 | Строительство газовой котельной мощностью 0,87 Гкал/ч                                                                  | 4355,0                          | 0,0                                               | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 2177,5  | 2177,5  |          |
| 1.4.1.3 | Строительство газовой котельной мощностью 0,61 Гкал/ч                                                                  | 3053,7                          | 0,0                                               | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1526,2  | 1526,2   |

Схема теплоснабжения Бугровского городского поселения  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2021-2032 гг.

| № п/п | Наименование инвестиционного проекта                                                                                                     | Объем финансирования, тыс. руб. | Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб. |          |         |         |        |        |        |        |         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|
|       |                                                                                                                                          |                                 | 2024                                              | 2025     | 2026    | 2027    | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032    |
| 1.4.2 | Строительство источников тепловой энергии для несения перспективной нагрузки общей мощностью 12,03 Гкал/ч                                | 60210,8                         | 0,0                                               | 5474,3   | 5474,3  | 5474,3  | 5474,3 | 5474,3 | 5474,3 | 5474,3 | 21894,6 |
| 2     | Строительство/реконструкция тепловых сетей                                                                                               | 64424,1                         |                                                   |          |         |         |        |        |        |        |         |
| 2.1   | Замена ветхих тепловых сетей                                                                                                             | 35226,1                         | 0,0                                               | 19858,8  | 0,0     | 0,0     | 0,0    | 0,0    | 4901,0 | 2228,2 | 8239,4  |
| 2.2   | Строительство сетей в д. Мистолово от трех вновь возводимых котельных до абонентов (протяженность - 1,7 км)                              | 29198,0                         | 0,0                                               | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 0,0    | 0,0    | 9733,1 | 9733,1 | 9733,1  |
| 2.3   | Строительство тепловых сетей от вновь возведенных источников тепловой энергии до перспективных абонентов - потребителей тепловой энергии | 0,0                             | Стоимость будет определена согласно ПИР           |          |         |         |        |        |        |        |         |
| 3     | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии                                                                                    | 39161,2                         | 0,0                                               | 3560,7   | 3560,7  | 3560,7  | 3560,7 | 3560,7 | 3560,7 | 3560,7 | 14240,2 |
| 4     | Мероприятия МУП "Бугровские тепловые сети" на объектах систем теплоснабжения                                                             | 66900,0                         |                                                   | 22300,0  | 22300,0 | 22300,0 |        |        |        |        |         |
| 5     | Мероприятия, согласно инвестиционной программе ООО "Петербургтеплоэнерго"                                                                | 77444,24                        | 435,26                                            | 67033,17 |         |         |        |        |        |        |         |

## **ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения замечания и предложения не поступали.

**б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

При актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения замечания и предложения не поступали.

**в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения замечания и предложения не поступали.

## **ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

- Изменения отсутствуют.

**Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

- Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

За период действия Схемы до ее актуализации произошли следующие изменения:

- выявлен рост потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от котельных до потребителя;
- увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них – 2 процента тепловых сетей от общей протяженности тепловых сетей, были проложены в 1996 году и должны быть заменены в 2021, так как срок эксплуатации таких сетей истек..

**Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Актуализированы тепловые нагрузки в соответствии с предоставленными данными.

**Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

- Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с реализацией планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения.**

- Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**



— Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Бугровского городского поселения на 2021 – 2032 г. добавлены расчеты надежности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей.

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

— Изменения отсутствуют.

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.

**Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период 2018 – 2025 г. увеличилась степень износа тепловых сетей, оборудования котельных.

**Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

— по данным Генерального плана прогнозируется увеличение перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в связи с активной застройкой жилых и социально-значимых объектов на территориях г. Бугры, д. Порошкино, д. Энколово и д. Мистолово.

**Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок**

— Изменения отсутствуют.

**Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Добавлены перспективные тепловые балансы и гидравлические режимы тепловых сетей Бугровского городского поселения.

**Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Был представлен мастер-план и определены два варианта развития Бугровского городского поселения.

**Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Были определены минимально-необходимая производительность ВПУ для источников тепловой энергии, а также расход сетевой воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов.

**Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии**

— Изменения отсутствуют.

—

**Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.**

Был определен перечень тепловых сетей, требующих замены в связи с истощением эксплуатационного ресурса.

**Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.**

Даны рекомендации о подключении к системе ГВС зданий и сооружений в соответствии с 190-ФЗ от 27 июля 2010г. «О теплоснабжении».

**Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

— Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Был выполнен расчёт надёжности тепловых сетей, а также определен результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

**Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Был выполнен оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию тепловых источников; был выполнен оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ у абонентов Бугровского городского поселения

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

**Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

В актуализации схемы теплоснабжения были определены основные индикаторы развития системы теплоснабжения, был выполнен расчёт удельных расходов условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети для каждой котельной в отдельности, коэффициента использования установленной тепловой мощности, удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. Был рассчитан средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).

**Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

**Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

— Изменения отсутствуют.

## **ГЛАВА 19. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **19.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа**

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.368521).

Сведения о фоновых концентрациях ресурсоснабжающими организациями не предоставлена.

На территории Бугровского городского поселения не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха.

### **19.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха**

Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха не проведены, ввиду отсутствия исходных данных.

### **19.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа**

Оценка вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории Бугровского городского поселения не проведена, ввиду отсутствия исходных данных.

### **19.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо отдельно и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам

предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

- для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для углей:  
для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);  
для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

На рассматриваемый срок действия схемы теплоснабжения превышения нормативных значений удельных выбросов вредных (загрязняющих) веществ не ожидается.

### 19.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

Основным видом топлива, применяемым на источниках тепловой энергии на территории муниципального образования, является природный газ, что исключает формирование отходов от сжигания основного топлива на объектах теплоснабжения.

### 19.6 Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения

Единственным видом топлива для котельных Бугровского городского поселения является природный газ.

**Таблица 136. Вид и количество топлива, используемого котельными Бугровского городского поселения за 2025 год**

| № технологической зоны | Адрес/Населенный пункт                          | Основной вид топлива | Регламентирующий документ | Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал | Годовой расход топлива, м³/год |
|------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                      | г. Бугры, котельная №29 (зоны действия №1 и №3) | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 7837,48                        |
| 2                      | г. Бугры, котельная №61 (зона действия №2)      | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 1416,41                        |
| 3                      | д. Порошкино, котельная №30 (зона действия №4)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,179                                       | 188,85                         |
| 4                      | г. Бугры, котельная уч. 978 (зона действия №5)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,153                                       | 9551,558                       |
| 5                      | г. Бугры, котельная уч. 37 (зона действия №6)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,151                                       | 5295,616                       |
| 6                      | д. Энколово, котельная (зона действия №8)       | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,056                                       | 164,77                         |
| 7                      | д. Мистолово, котельная №1 (зона действия №9)   | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              | 0,130                                       | 147,14                         |
| 8                      | д. Мистолово, котельная №2 (зона действия №10)  | Газ природный        | ГОСТ 5542-85              |                                             | 25,92                          |
| Итого:                 |                                                 |                      |                           |                                             | 17132,927                      |