



**Покровское сельское поселение
Рыбинского муниципального района
Ярославской области**

**СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОКРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
РЫБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
на период с 2019 до 2026 г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)**

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Глава администрации
Рыбинского муниципального района

Т.А. Смирнова

подпись, печать

Разработчик: ООО «Ресурс ЭнергоПроект».

Юр. адрес: 192076, г. Санкт-Петербург, пр. Шлиссельбургский, д. 24к1, лит. А, пом. 6Н, оф. 34г

Факт. адрес: 192076, г. Санкт-Петербург, пр. Шлиссельбургский, д. 24к1, лит. А, пом. 6Н, оф. 34г

Генеральный директор
ООО «Ресурс ЭнергоПроект»

А.С. Зимин

подпись, печать

Санкт-Петербург
2019

Оглавление

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Покровского сельского поселения	9
1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения Покровского сельского поселения	9
1.1.1 Краткая характеристика Покровского сельского поселения.....	9
1.1.2 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	11
1.1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями	15
1.1.4 Описание зон действия промышленных источников тепловой энергии.....	15
1.1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	15
1.2 Источники тепловой энергии	15
1.2.1 Общие положения.....	15
1.2.2 Структура и технические характеристики основного оборудования.....	15
1.2.3 Установленная тепловая мощность оборудования котельных.....	17
1.2.4 Наличие ограничений тепловой мощности и значения располагаемой тепловой мощности. Величина потребления тепловой мощности на собственные нужды и значение тепловой мощности нетто.....	17
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, остаточный ресурс (с учетом мероприятий по его продлению) и год достижения паркового (индивидуального) ресурса основного оборудования.....	18
1.2.6 Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных.....	19
1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельных.....	19
1.2.8 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети	20
1.2.9 Статистика отказов и восстановлений основного оборудования котельных	20
1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии.....	21
1.3 Тепловые сети и сооружения на них	21
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей	21
1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	23
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	27
1.3.4 Характеристика типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	33
1.3.5 Характеристика тепловых камер и павильонов	34
1.3.6 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети	34
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	38
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей	38
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	38
1.3.10 Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей	38
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов.....	38
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.....	39
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	39

1.3.14	Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.....	40
1.3.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей.....	40
1.3.16	Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	41
1.3.17	Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	41
1.3.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	41
1.3.19	Уровень автоматизации ЦТП и насосных станций	42
1.3.20	Защита тепловых сетей от превышения давления.....	42
1.3.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	42
1.4	Зоны действия источников тепловой энергии	42
1.5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	45
1.5.1	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.....	45
1.5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	46
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	46
1.5.4	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	47
1.5.5	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	47
1.5.6	Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	48
1.5.7	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	51
1.6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	51
1.6.1	Балансы установленной и располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой энергии в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источникам тепловой энергии.....	51
1.6.2	Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	52
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	52
1.6.4	Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	53
1.6.5	Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	53
1.7	Балансы теплоносителя.....	53
1.7.1	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 тепловую сеть.....	53

1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	57
1.8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	57
1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	57
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	58
1.8.3	Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	59
1.8.4	Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	59
1.9	Надежность теплоснабжения	59
1.9.1	Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	59
1.9.2	Анализ аварийных отключений потребителей	63
1.9.3	Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	63
1.9.4	Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	63
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	63
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	76
1.11.1	Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	76
1.11.2	Структура тарифов, установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения	79
1.11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения.....	79
1.11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности	79
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	79
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	79
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	80
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	80
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	80
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	80
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	81
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	81
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным 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	81
2.3	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	82

2.4 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	83
2.5 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	84
2.6 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	84
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения Покровского сельского поселения	85
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Покровского сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов	85
3.2 Паспортизацию объектов системы теплоснабжения	85
3.3 Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	86
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	87
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	87
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	88
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	88
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	88
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	89
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	89
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	97
4.1 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	97
4.2 Строительство локальных котельных для покрытия перспективных нагрузок	100
4.3 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	100
4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	100
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения	101
5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения.....	101
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения.....	101

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	101
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	102
6.1 Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей	102
6.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.....	102
6.3 Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период	103
6.4 Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	103
6.5 Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии для обеспечения перспективной потребности теплоносителя.....	103
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	104
7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	104
7.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	105
7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	105
7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	105
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	105
7.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	105
7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	105
7.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	106
7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.....	106
7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения.....	106
7.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения сельского поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	106
7.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.....	107
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	109

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	109
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	109
8.3 Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	109
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	109
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	109
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	109
8.7 Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	110
8.8 Предложений по строительству и реконструкции насосных станций	112
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	113
9.1 Предложения по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим переход на закрытую систему теплоснабжения для каждой изолированной системы теплоснабжения с открытым отбором теплоносителя.....	113
9.2 Предложения по методам регулирования отпуска тепловой энергии от источников при переводе на закрытую схему горячего водоснабжения.....	113
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения к закрытой.....	113
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую	113
9.5 Целевые показатели эффективности и качества теплоснабжения открытой и закрытой систем теплоснабжения	113
9.6 Предложения по источникам инвестиций.....	113
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	114
10.1 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 Покровского сельского поселения.....	114
10.2 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии	115
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	116
11.1 Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии	116
11.2 Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	118
11.3 Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	120
11.4 Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	120
11.5 Результаты расчетов показателей надежности системы теплоснабжения.....	121
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	123
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	123

12.2	Обоснование предложений по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	124
12.3	Расчет экономической эффективности инвестиций.....	124
12.4	Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	125
Глава 13	Индикаторы развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения.....	128
Глава 14	Ценовые (тарифные) последствия	136
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	136
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	136
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	138
Глава 15	Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	141
15.1	Общие положения	141
15.2	Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации	142
15.3	Принципы формирования границ зон ЕТО и выбора единой теплоснабжающей организации.....	143
Глава 16	Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	150
16.1	Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности).....	150
16.2	Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	150
16.3	Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	151
Глава 17	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	152
Глава 18	Сводный том изменений по сравнению с существующей схемой теплоснабжения	153

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Покровского сельского поселения

1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения Покровского сельского поселения

1.1.1 Краткая характеристика Покровского сельского поселения

Покровское сельское поселение образовано Законом Ярославской области от 21.12.2004 №65-з «О наименованиях, границах и статусе муниципальных образований Ярославской области». Границы сельского поселения утверждены Законом Ярославской области от 15 октября 2014 г. №53-з «О внесении изменений в Закон Ярославской области «Об описании границ муниципальных образований Ярославской области». На севере Покровское сельское поселение граничит с территорией города Рыбинск, на северо-западе (последовательно с севера к югу) с Судоверфским, Тихменевским и Покровским сельскими поселениями, на западе и юго-западе, в том числе через акваторию реки Волга – с территорией Мышкинского муниципального района, на юго-востоке – с территорией Большесельского муниципального района, на востоке – с Волжским сельским поселением Рыбинского муниципального района. Общая площадь территории Покровского сельского поселения составляет 26080,7 га. Численность постоянного населения сельского поселения по данным на 01.01.2017 составляет 3582 человек. В состав поселения входит 86 сельских населённых пунктов. Административный центр сельского поселения является пос. Искра Октября.

Ситуационный план территории муниципального образования Покровское сельское поселение представлен на рисунке 1.

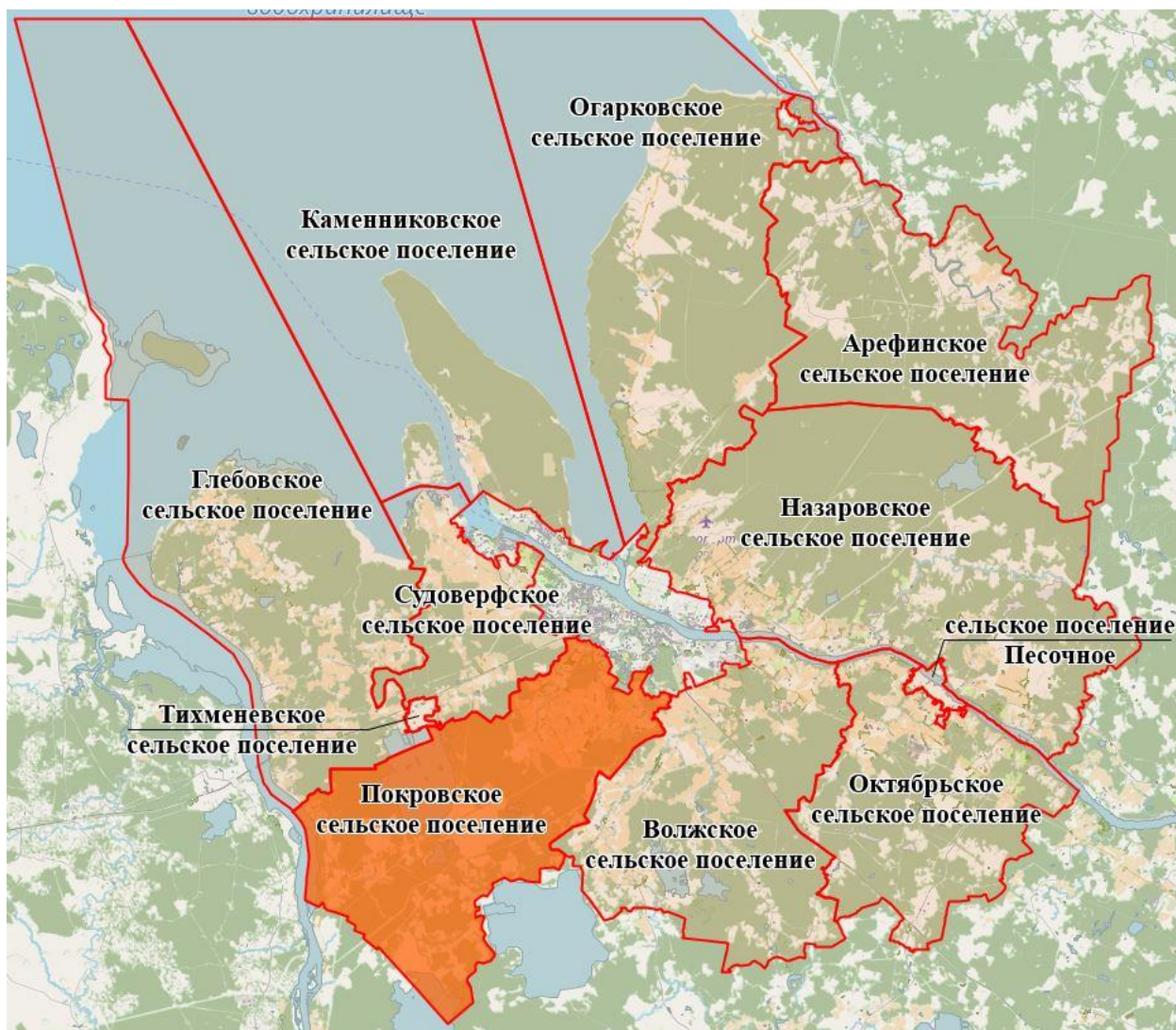


Рисунок 1 – Расположение территории Покровского сельского поселения

Покровское сельское поселение входит в зону умеренно-континентального климата, с умеренно тёплым и влажным летом и умеренно холодной зимой. Основные климатические параметры сельского поселения, согласно СП 131.13330.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*), представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Климатическая характеристика

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью:	0,98
		0,92
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98
		0,92
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью	0,94

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
4	Абсолютная минимальная температура, °С	-46
5	Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	152 -7,8 221 -4 239 -2,8
6	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
7	Количество осадков за ноябрь-март, мм	174
8	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
9	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	5,5
10	Средняя скорость ветра (м/с) за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$	4,3
* - Параметры СП 131.13330.2012 взяты по ближайшему населенному пункту – г. Ярославль		

Рельеф представляет собой сочетание поверхностей низких и высоких террас Рыбинского водохранилища, реки Волги и озёрно-ледниковой равнины, слабоволнистый, уклоны поверхности редко превышают 10%, характеризуется средней степенью расчленённости (речная сеть, овраги).

1.1.2 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В Покровском сельском поселении услуги по теплоснабжению населения оказываются следующими организациями:

- Муниципальное унитарное предприятие Рыбинского муниципального района Ярославской области «Система ЖКХ» (далее по тексту - МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»);
- Акционерное общество «Яркоммунсервис» (далее по тексту – АО «Яркоммунсервис»);
- Акционерное общество «Рыбинский завод приборостроения» (далее по тексту АО «Рыбинский завод приборостроения»);
- Закрытое акционерное общество «Санаторий имени Воровского» (далее по тексту – ЗАО «Санаторий им. Воровского»).

Вид осуществляемой деятельности, а также перечень эксплуатируемых источников тепловой энергии для каждой из перечисленных организаций приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование	Перечень эксплуатируемых источников теплоснабжения	Вид деятельности
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	- Котельная с. Никольское - Котельная пос. Костино - Котельная пос. Красная горка	Выработка и транспортировка тепловой энергии
АО «Яркоммунсервис»	- Котельная пос. Искра октября	Выработка и транспортировка тепловой энергии
АО «Рыбинский завод приборостроения»	- Котельная д. Якунники	Выработка тепловой энергии
ЗАО «Санаторий им. Воровского»	- Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	Выработка и транспортировка тепловой энергии

Расположение источников тепловой энергии, а также эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих организаций представлены на рисунках 2 - 5.



Рисунок 2 – Эксплуатационные зоны действия организаций (часть 1)

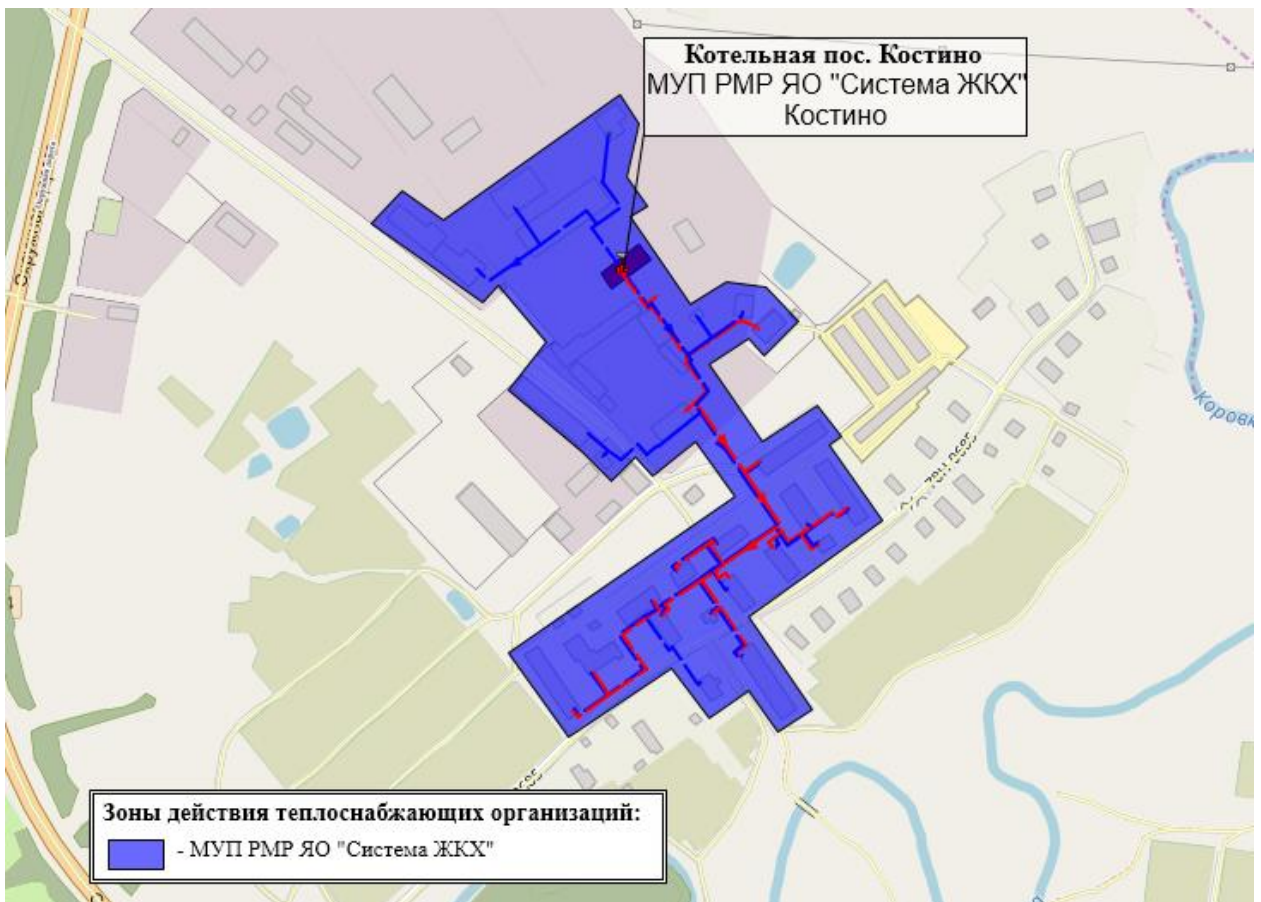


Рисунок 3 – Эксплуатационные зоны действия организаций (часть 2)



Рисунок 4 – Эксплуатационные зоны действия организаций (часть 3)

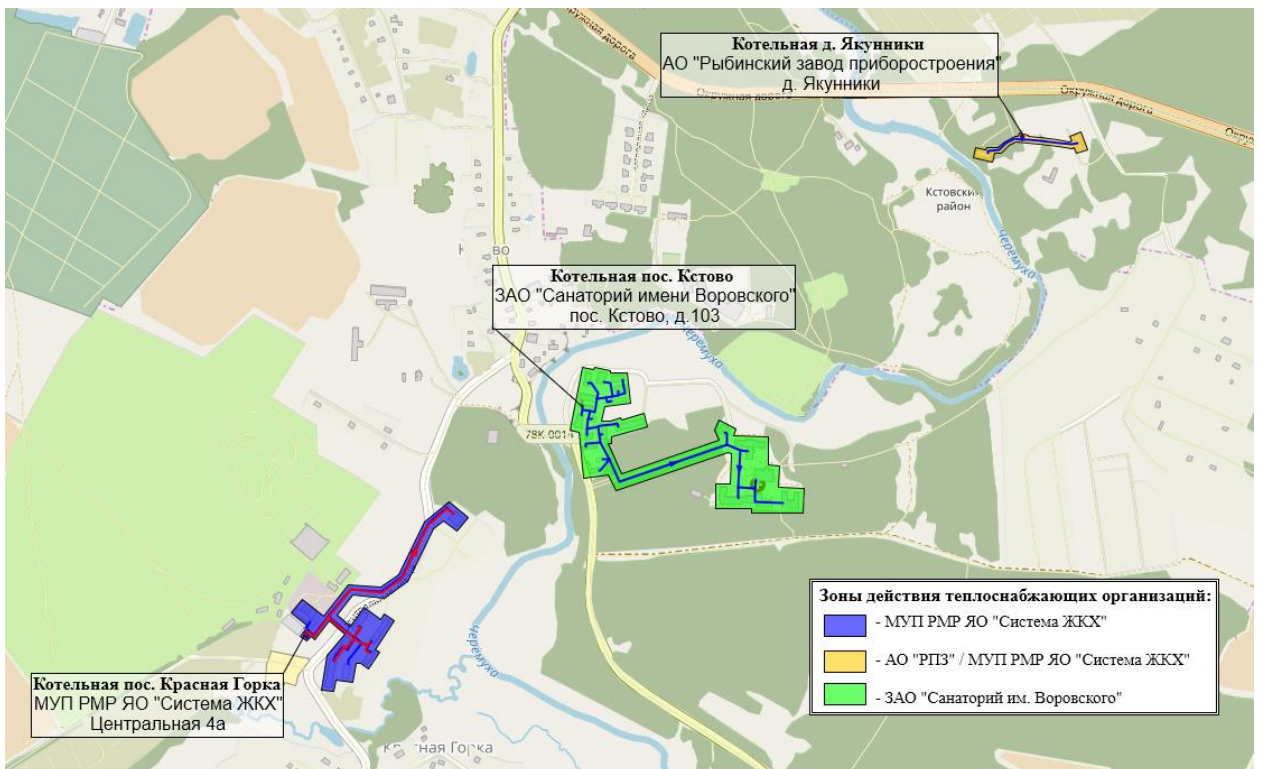


Рисунок 5 – Эксплуатационные зоны действия организаций (часть 4)

1.1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

Теплоснабжающие организации АО «Яркоммунсервис» и ЗАО «Санаторий им. Воровского» осуществляют свою деятельность в обособленных системах теплоснабжения.

Договорные отношения между теплоснабжающими организациями МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» и АО «Рыбинский завод приборостроения» установлены в зоне теплоснабжения котельной д. Якунники. В данной системе теплоснабжения МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» осуществляет покупку части тепловой энергии и её дальнейшую передачу до потребителей.

1.1.4 Описание зон действия промышленных источников тепловой энергии

Промышленные источники тепловой энергии, осуществляющие теплоснабжение населения, на территории Покровского сельского поселения отсутствуют.

1.1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

В рассматриваемом муниципальном образовании четкого функционального зонирования не наблюдается. Большая часть территории Покровского сельского поселения представляет из себя зону действия индивидуального теплоснабжения. Отопление в зоне индивидуального теплоснабжения осуществляется собственными источниками тепла, работающими, как правило, на газообразном или твердом топливе.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Общие положения

Теплоснабжение Покровского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

- Котельная с. Никольское;
- Котельная пос. Костино;
- Котельная пос. Красная горка;
- Котельная пос. Искра октября;
- Котельная д. Якунники;
- Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского».

Общая установленная тепловая мощность котельных сельского поселения составляет 20,429 Гкал/ч.

1.2.2 Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования котельных приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Состав и техническая характеристика котельного оборудования

Наименование котельной	Тип котельного оборудования	Мощность единицы котельного оборудования, Гкал/ч	Количество, ед.	Топливо
Котельная с. Никольское	КВр-0,93К	0,8	1	уголь
	КВр-1,0	0,86	2	уголь
Котельная пос. Костино	ДЕ-6,5-14 ГМ	2,3	1	природный газ
	Е-2,5-09 ГМ	3,5	1	мазут
Котельная пос. Красная горка	VISSMANN VITOPLEX 100 тип PV1	1,46	2	природный газ
Котельная пос. Искра октября	GKS-Eurotwin 1000	0,86	2	природный газ
	MGK-300	0,237	1	природный газ
Котельная д. Якунники	Vitoplex-100	0,176	2	природный газ
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	Факел-Г	0,86	8	природный газ

Таблица 4 – Состав и техническая характеристика вспомогательного оборудования

Наименование котельной	Тип оборудования	Марка оборудования	Количество, ед.	Год установки / капитального ремонта
Котельная с. Никольское	Сетевой насос	К 100-80-160	2	2007/2018
				2008/2018
	Подпиточный насос	1 к 8/18	1	2012/2018
Котельная пос. Костино	Насос питательный	ЦНСГ 13-140	2	2006/2018
	Насос питательный	ЦНСГ 13-210	1	2012/2018
	Сетевой насос	КН 90/85	1	1993/2018
			1	1995/2018
	Сетевой насос	КН 70/50	1	2003/2018
	Насос подпиточный	К 20/30	2	2002/2018
	Насос ГВС	КМ 80-50-200	1	2006/2018
Насос ГВС	КМ 65-50-160	1	2018	
Котельная пос. Красная горка	Сетевой насос	WILO IL 80/160	2	2012/2018
	Насос ГВС	WILO IPH-W32/125	2	2012/2018
	Насос	WILO IL	2	2012/2018

Наименование котельной	Тип оборудования	Марка оборудования	Количество, ед.	Год установки / капитального ремонта
	внутреннего контура	100/200		
	Насос ХВС	WILO IPL 32/100	2	2012/2018
	Насос рециркуляции	UPS 50/180	2	2012/2018
Котельная д. Якунники	Сетевой насос	UPS 50/180	2	2003
	Сетевой насос	UPS 40/120	2	2003

1.2.3 Установленная тепловая мощность оборудования котельных

Установленная тепловая мощность оборудования котельных представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Установленная тепловая мощность оборудования котельных

Наименование котельной	Принадлежность	Расположение	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
Котельная с. Никольское	муниципальная	с. Никольское, ул. Мира, д.20	1978	2,52
Котельная пос. Костино	муниципальная	пос. Костино	1995	5,8
Котельная пос. Красная горка	муниципальная	пос. Красная Горка, ул. Центральная, д.4а	2012	2,92
АО «Яркоммунсервис»				
Котельная пос. Искра октября	АО «Яркоммунсервис»	пос. Искра Октября	2011	1,957
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
Котельная д. Якунники	АО «Рыбинский завод приборостроения»	д. Якунники, Окружная дорога, д.100	2003	0,352
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	ЗАО «Санаторий им. Воровского»	пос. Кстово	2008	6,88

1.2.4 Наличие ограничений тепловой мощности и значения располагаемой тепловой мощности. Величина потребления тепловой мощности на собственные нужды и значение тепловой мощности нетто

Данные об ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значения тепловой мощности «нетто» котельных представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Величина ограничений тепловой мощности, потребление на собственные нужды и значение тепловой мощности «нетто»

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»					
Котельная с. Никольское	2,52	-	2,52	0,071	2,449
Котельная пос. Костино	5,8	-	5,8	0,322	5,478
Котельная пос. Красная горка	2,92		2,92	0,014	2,906
АО «Яркоммунсервис»					
Котельная пос. Искра октября	1,957	-	1,957	0,036	1,921
АО «Рыбинский завод»					
Котельная д. Якунники	0,352	-	0,352	-	0,352
ЗАО «Санаторий им. Воровского»					
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	6,88	-	6,88	0,009	6,871

1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, остаточный ресурс (с учетом мероприятий по его продлению) и год достижения паркового (индивидуального) ресурса основного оборудования

Года ввода в эксплуатацию котлоагрегатов, наработка котельного оборудования с начала эксплуатации, остаточный ресурс (с учетом мероприятий по его продлению) и год достижения паркового ресурса основного оборудования котельных представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Нарботка котельного оборудования с начала эксплуатации и годы достижения паркового ресурса

Наименование котельной	Тип котельного оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, лет	Год продления ресурса
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
Котельная с. Никольское	КВр-0,93К	2005	14	-
	КВр-1,0	2016	3	-
	КВр-1,0	2015	4	-
Котельная пос. Костино	ДЕ-6,5-14 ГМ	1994	25	-
	Е-2,5-09 ГМ	1994	25	-
Котельная пос. Красная горка	VISSMANN VITOPLEX 100 тип PV1	2012	7	-
	VISSMANN	2012	7	-

Наименование котельной	Тип котельного оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, лет	Год продления ресурса
	VITOPLEX 100 тип PV1			
АО «Яркоммунсервис»				
Котельная пос. Искра октября	GKS-Eurotwin 1000	2011	8	-
	GKS-Eurotwin 1000	2011	8	-
	MGK-300	2011	8	-
АО «Рыбинский завод»				
Котельная д. Якунники	Vitoplex-100	2003	16	-
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	Факел-Г	2008	10	2026

1.2.6 Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных

На всех котельных Покровского сельского поселения применяется качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии по температурному графику 95/70°C.

1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Анализ среднегодовой загрузки оборудования основан на фактических данных произведенной тепловой энергии за 2018 г. и определении коэффициента использования установленной тепловой мощности (КИУМ). Результаты расчета представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии за 2018 год, Гкал	Теоретически возможная выработка тепловой энергии, Гкал	КИУМ, %
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»			
Котельная с. Никольское	1996,5	13366,1	14,9
Котельная пос. Костино	4290,3	30763,2	13,9
Котельная пос. Красная горка	3119,2	15487,7	20,1
АО «Яркоммунсервис»			
Котельная пос. Искра октября	5318,4	10608,0	50,1
АО «Рыбинский завод»			
Котельная д. Якунники	534,0	1867,0	28,6
ЗАО «Санаторий им. Воровского»			

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии за 2018 год, Гкал	Теоретически возможная выработка тепловой энергии, Гкал	КИУМ, %
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	8360,0	36491,5	22,9

1.2.8 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпускаемой котельными в Покровском сельском поселении, теплоснабжающими организациями осуществляется расчетным методом исходя из количества использованного топлива. Также на котельных установлен ряд приборов коммерческого учета, которые используются для внутренних целей организаций. Количество и тип установленных приборов учета представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Коммерческие приборы учета

Наименование котельной	Тип прибора учета	Марка прибора учета
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»		
Котельная с. Никольское	Тепловычислитель	ТВ-7 № 13012633
	Расходомер	Питерфлоу
	Расходомер	Питерфлоу
	Расходомер	Питерфлоу
	Термопреобразователь	ТПС
Котельная пос. Костино	нет	нет
Котельная пос. Красная горка	не настроен	не настроен
Котельная пос. Искра октября*	Тепловычислитель	ВКТ-5
	Расходомер	ПРЭМ
Котельная д. Якутники	Вычислитель теплоты	ВКТ 7
	Преобразователь расхода	Мастерфлоу
	Термопреобразователь	Взлет ТПС
Котельная «Санаторий им. Воровского»	Тепловычислитель	ВКТ 7

*Данные приборов учета выводятся дистанционно через GSM модем на компьютер в АО «Яркоммунсервис» через программу «ЭЛДИС»

1.2.9 Статистика отказов и восстановлений основного оборудования котельных

Отказов оборудования источников тепловой энергии, связанных с техническим состоянием оборудования за последние пять лет, зафиксировано не было.

1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2019 отсутствуют.

1.3 Тепловые сети и сооружения на них

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Характеристика имеющихся на территории Покровского сельского поселения тепловых сетей представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Характеристика тепловых сетей

Наименование	Характеристика тепловых сетей					
	Котельная с. Никольское	Котельная пос. Костино	Котельная пос. Красная горка	Котельная пос. Искра Октября	Котельная д. Якунники	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»
Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями						
Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»			АО «Яркоммунсервис»	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	ЗАО «Санаторий им. Воровского»
Структура тепловых сетей	2-х трубная	4-х трубная	4-х трубная	4-х трубная	2-х трубная	4-х трубная
Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно́м исчислении, км	1,718	5,029	3,442	5,780	0,277	6,040
Тип теплоносителя и его параметры	Вода, 95/70 °С					

Отпуск тепловой энергия от котельных Покровского сельского поселения осуществляется по зависимой схеме. Горячее водоснабжение потребителей осуществляется от котельной пос. Костино, котельной пос. Искра Октября и котельной пос. Красная горка по закрытой четырехтрубной схеме.

На тепловых сетях используются «П»-образные компенсаторы. В качестве изоляции тепловых сетей в основном используется минеральная вата и стеклоткань. Прокладка тепловых сетей надземная и подземная.

На котельных осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график 95/70 °С.

1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты-схемы тепловых сетей от каждой котельной представлены на рисунках 6 - 11.



Рисунок 6 – Схема тепловой сети от котельной с. Никольское

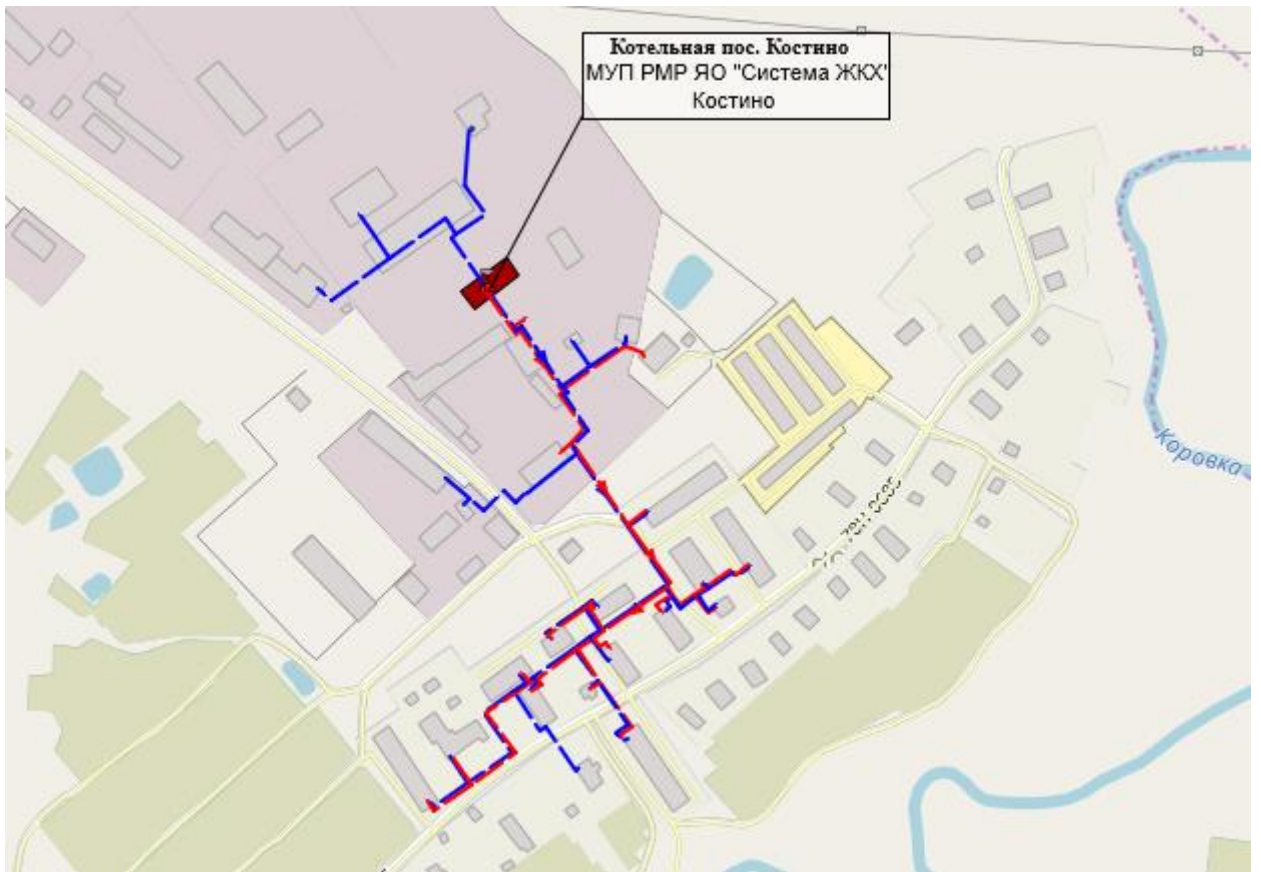


Рисунок 7 – Схема тепловой сети от котельной пос. Костино

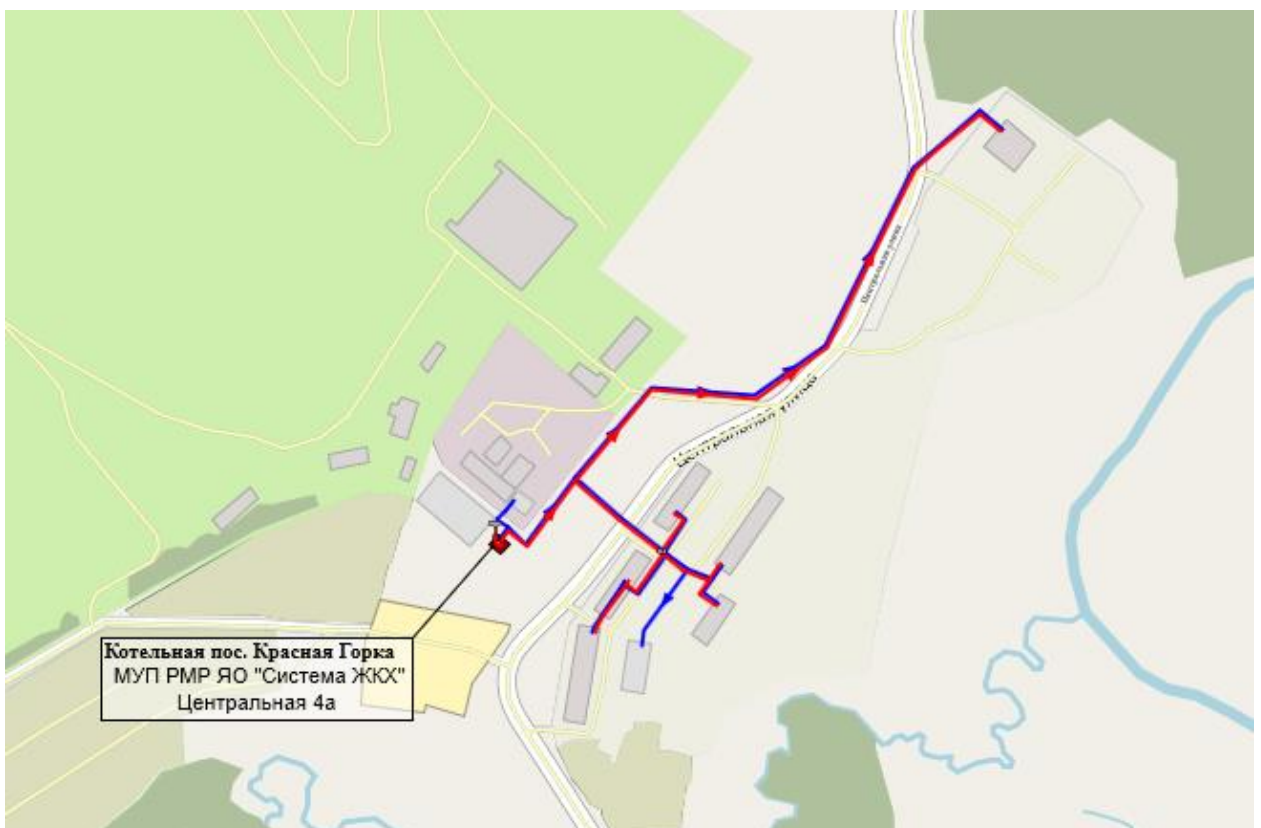


Рисунок 8 – Схема тепловой сети от котельной пос. Красная горка



Рисунок 9 – Схема тепловой сети от котельной пос. Искра Октября

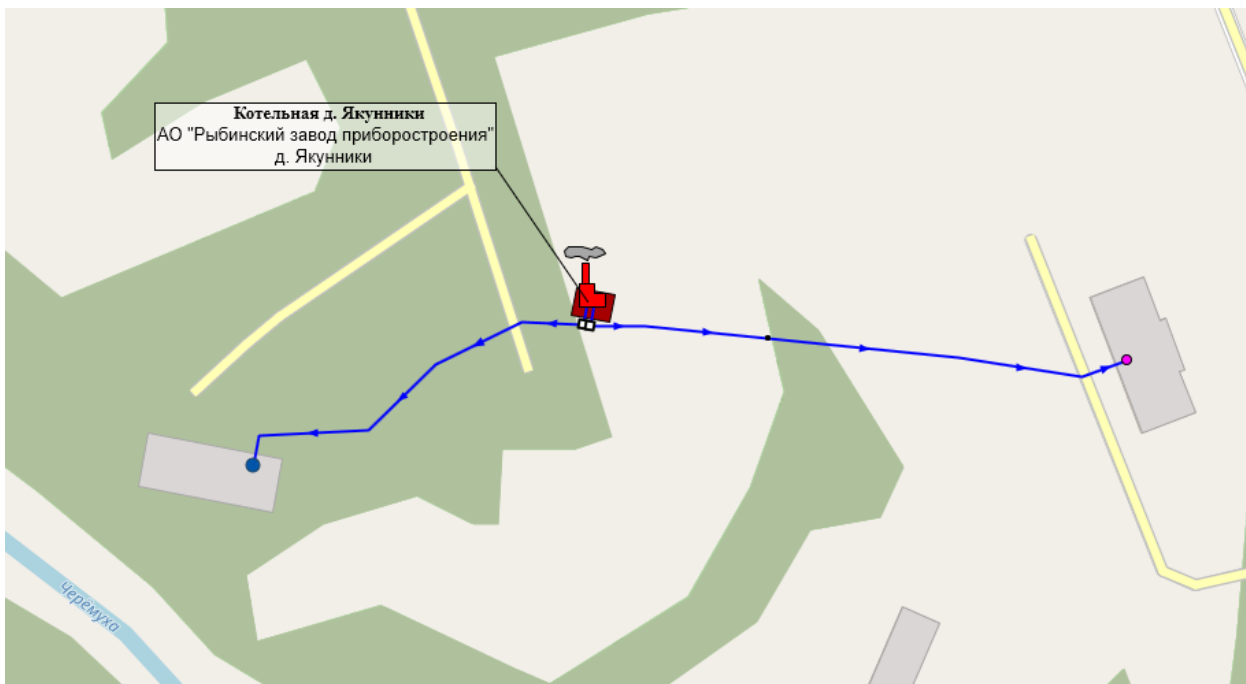


Рисунок 10 – Схема тепловой сети от котельной д. Якуники

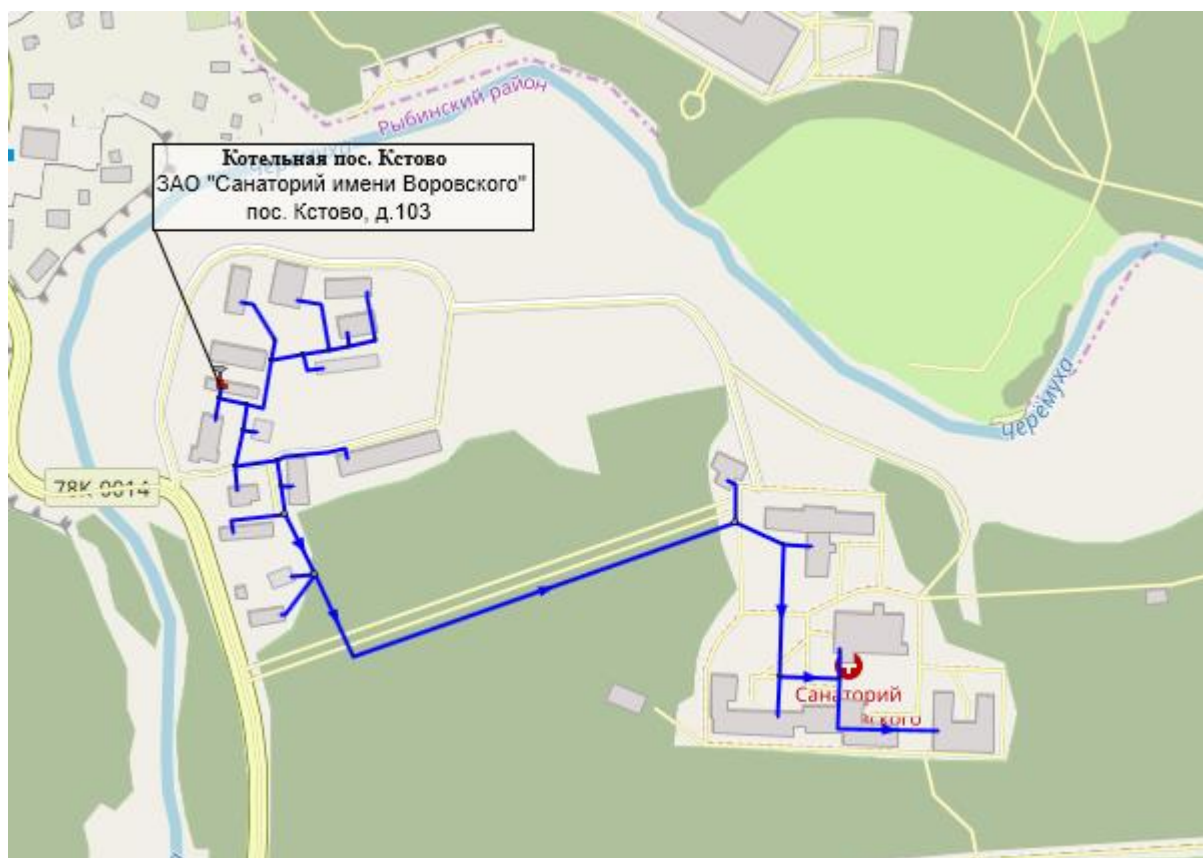


Рисунок 11 – Схема тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий им. Воровского»

1.3.3 *Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки*

Котельная с. Никольское

Общая протяженность тепловой сети от котельной с. Никольское составляет 1718 м в однострубно́м исчислении. Годы ввода в эксплуатацию тепловой сети – 1978 – 2011 (Износ тепловой сети составляет 96,8 %).

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Общая характеристика тепловых сетей котельной с. Никольское

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
1	42	56	Надземная / подземная	Минеральная вата / стеклоткань
2	57	202		
3	89	172		
4	108	568		
5	133	720		
6	ИТОГО:	1718		

Универсальной величиной, позволяющей выполнять технико-экономические сравнения систем транспортировки теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей), является материальная характеристика сети M , которая определяется, как сумма произведений наружного диаметра трубопровода на длину участка соответствующего диаметра и приведена ниже:

$$M = \sum_{i=1}^{i=m} d_i \cdot l_i,$$

где d_i - наружный диаметр i -го трубопровода тепловой сети, м;

l_i - протяженность i -го участка трубопровода тепловых сетей, м.

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Общая характеристика тепловых сетей котельной с. Никольское

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
42	56	2,4
57	202	11,5
89	172	15,3
108	568	61,3
133	720	95,8
ИТОГО:	1718	186,3

Котельная пос. Костино

Общая протяженность тепловой сети от котельной пос. Костино составляет 5029 м в однострубно́м исчислении. Год ввода в эксплуатацию тепловой сети – 1967– 2018(Износ тепловой сети составляет 65,5 %).

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Костино

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Сети отопления				
1	25	10	Надземная / канальная / бесканальная	Минеральная вата / стеклоткань
2	32	150		
3	57	850		
4	76	404		
5	89	604		
6	108	126		
7	159	888		
8	219	70		
9	ИТОГО:	3102		
Сети ГВС				
1	25	449	Надземная / канальная / бесканальная	Минеральная вата / стеклоткань
2	32	495		
3	40	138		
4	57	429		
5	76	85		
6	89	331		
7	ИТОГО:	1927		

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Костино

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика сети, м²
Сети отопления		
25	10	0,3
32	150	4,8
57	850	48,5
76	404	30,7
89	604	53,8
108	126	13,6
159	888	141,2
219	70	15,3
ИТОГО:	3102	308,1
Сети ГВС		

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
25	449	11,2
32	495	15,8
40	138	5,5
57	429	24,5
76	85	6,5
89	331	29,5
ИТОГО:	1927	93,0

Котельная пос. Красная горка

Общая протяженность тепловой сети от котельной пос. Красная горка составляет 3442 м в однострубно́м исчислении. Год ввода в эксплуатацию тепловой сети – 1986– 2016 (Износ тепловой сети составляет 25,4 %).

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 15.

Таблица 15 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Красная горка

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
1	25	560	Надземная / канальная / бесканальная	Минеральная вата / изолвер
2	32	560		
3	48	72		
4	57	321		
5	76	1370		
6	89	6		
7	108	187		
8	159	366		
9	ИТОГО:	3442		

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Красная горка

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
25	560	14,0
32	560	17,9
48	72	3,5
57	321	18,3
76	1370	104,1

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
89	6	0,5
108	187	20,2
159	366	58,2
ИТОГО:	3442	236,7

Котельная пос. Искра Октября

Общая протяженность тепловой сети от котельной пос. Искра Октября составляет 5780 м в однетрубном исчислении.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 15.

Таблица 17 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Искра Октября

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однетрубном исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Сети отопления				
1	25	12	Надземная / канальная	Минеральная вата / изовер
2	32	314		
3	38	230		
4	45	280		
5	57	1118		
6	76	169		
7	89	308		
8	108	555		
9	133	90		
10	159	1623		
11	219	236		
Сети ГВС				
12	38	9,5	Надземная / канальная	Минеральная вата / изовер
13	45	131,5		
14	57	413		
15	76	291		
16	ИТОГО:	5780		

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 16.

Таблица 18 – Общая характеристика тепловых сетей котельной пос. Искра Октября

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
Сети отопления		
25	12	0,3
32	314	10,0
38	230	8,7
45	280	12,6
57	1118	63,7
76	169	12,8
89	308	27,4
108	555	59,9
133	90	12,0
159	1623	258,1
219	236	51,7
Сети ГВС		
38	9,5	0,4
45	131,5	5,9
57	413	23,5
76	291	22,1
ИТОГО:	5780	569,1

Котельная д. Якунники

Общая протяженность тепловой сети от котельной д. Якунники составляет 277 м в однетрубном исчислении.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 15.

Таблица 19 – Общая характеристика тепловых сетей котельной д. Якунники

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однетрубном исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
1	57	165	Надземная / канальная	Минеральная вата / изолвер
2	89	112		
4	ИТОГО:	277		

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 16.

Таблица 20 – Общая характеристика тепловых сетей котельной д. Якутники

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
50	165	8,2
89	112	8,5
ИТОГО:	277	16,7

Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»

Общая протяженность тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий им. Воровского» составляет 6040 м в однострубно́м исчислении.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и способу прокладки представлена в таблице 15.

Таблица 21 – Общая характеристика тепловых сетей котельной ЗАО «Санаторий им. Воровского»

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однострубно́м исчислении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
Сети отопления				
1	32	8	Канальная	Минеральная вата / изолвер
2	40	130		
3	50	190		
4	57	612		
5	76	24		
6	89	180		
7	108	100		
8	159	250		
9	219	1594		
Сети ГВС				
10	32	228	Канальная	Минеральная вата / изолвер
11	40	140		
12	50	174		
13	57	622		
14	76	60		
15	89	30		
16	108	300		
17	159	1150		
18	219	248		
19	ИТОГО:	6040		

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 16.

Таблица 22 – Общая характеристика тепловых сетей котельной ЗАО «Санаторий им. Воровского»

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика сети, м ²
Сети отопления		
32	8	0,3
40	130	5,2
50	190	9,5
57	612	34,9
76	24	1,8
89	180	16,0
108	100	10,8
159	250	39,8
219	1594	349,1
Сети ГВС		
32	228	7,3
40	140	5,6
50	174	8,7
57	622	35,5
76	60	4,6
89	30	2,7
108	300	32,4
159	1150	182,9
219	248	54,3
ИТОГО:	6040	801,2

1.3.4 Характеристика типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Характеристика секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Характеристика арматуры

Место установки	Тип и количество арматуры	
	Секционирующей	Регулирующей
с. Никольское		
ТК2	задвижка Ду 100 - 2 шт.	-
пос. Красная горка		
ТК1	задвижка Ду 150 - 2 шт., Ду 80 - 1 шт., Ду50 - 1 шт.	-
Котельная д. Якутники		
ТК	Задвижки стальные клиновидные с выдвигаемым шпинделем Ду80 – 2 шт., Ду70 – 2 шт., Ду50 – 2 шт.	Трехходовой регулирующий клапан

1.3.5 Характеристика тепловых камер и павильонов

Характеристика тепловых камер и павильонов на тепловых сетях Покровского сельского поселения представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Характеристика тепловых камер

Место установки	Особенности строительных конструкций
	с. Никольское
ТК2	колодец, бетон
	д. Якунники
ТК	ТК 2.5-4.0-2.0 с плитой

1.3.6 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

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.

На всех источниках теплоснабжения сельского поселения, в отопительный период, применяется качественное регулирование, с соблюдением температурного графика, представленного на рисунке 12 и в таблице 25. Температурный график котельной пос. Искра Октября представлен на рисунке 13.

Таблица 25 – Температурный график, применяемый на котельных Покровского сельского поселения

Температура наружного воздуха, °С	Температурный график 95 – 70 °С	
	Для подающей линии, °С	Для обратной линии, °С
8	43	37
7	44	38
6	46	39
5	47	40
4	49	41
3	50	42
2	52	43
1	53	44
0	55	45
-1	56	46
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	60	49
-6	62	50
-7	64	51
-8	66	52
-9	67	53
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	76	58
-17	77	59
-18	79	60
-19	80	61
-20	81	62
-21	83	62
-22	84	63
-23	85	64
-24	86	65
-25	88	65
-26	89	66
-27	90	67
-28	91	68
-29	93	69
-30	94	69
-31	95	70

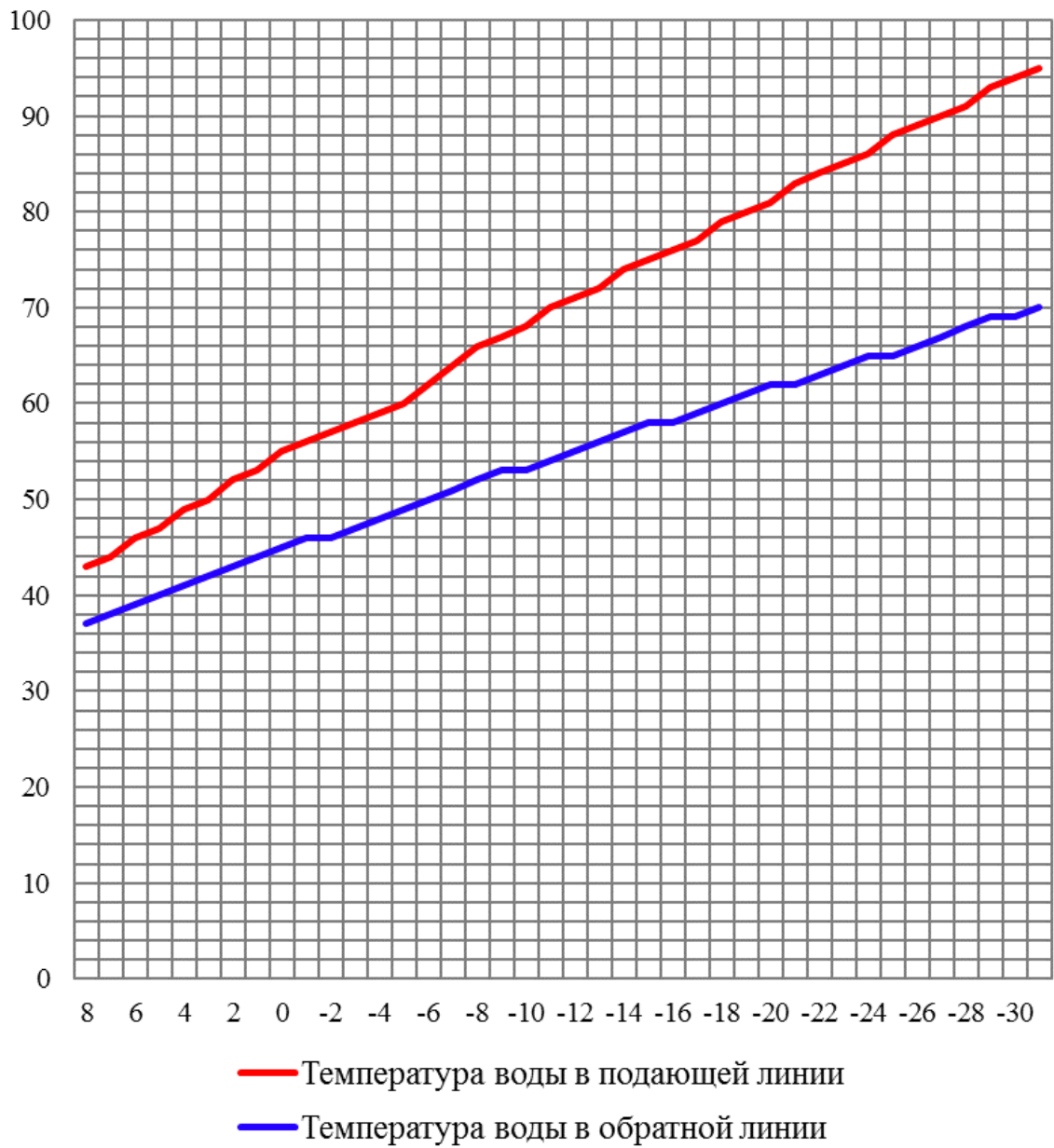



Рисунок 12 – Графическое представление температурного графика

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

АО «Яркоммунсервис»



В.В. Сорокин

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть для котельных АО "Яркоммунсервис"

Т н.в.	Т прям.	Т обр.	Т гор.воды
10	39,4	34,5	61
9	41,0	35,6	61
8	42,5	36,6	61
7	44,1	37,7	61
6	45,6	38,7	61
5	47,2	39,8	61
4	48,7	40,8	61
3	50,1	41,8	61
2	51,6	42,7	61
1	53,0	43,7	61
0	54,5	44,7	61
-1	55,9	45,6	61
-2	57,3	46,5	61
-3	58,7	47,4	61
-4	60,1	48,3	61
-5	61,5	49,2	61
-6	62,8	50,1	61
-7	64,2	50,9	61
-8	65,5	51,8	61
-9	66,9	52,6	61
-10	68,2	53,5	61
-11	69,5	54,3	61
-12	70,8	55,2	61
-13	72,2	56,0	61
-14	73,5	56,9	61
-15	74,8	57,7	61
-16	76,1	58,5	61
-17	77,4	59,3	61
-18	78,7	60,1	61
-19	80,0	60,9	61
-20	81,3	61,7	61
-21	82,6	62,5	61
-22	83,8	63,2	61
-23	85,1	64,0	61
-24	86,3	64,7	61
-25	87,6	65,5	61
-26	88,8	66,3	61
-27	90,1	67,0	61
-28	91,3	67,8	61
-29	92,6	68,5	61
-30	93,8	69,3	61
-31	95,0	70,0	61

Рисунок 13 – Температурный график котельной пос. Искра Октября

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см².

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на $\pm 5\%$.

Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

В отопительный период 2017-2018 года отпуск тепловой энергии потребителям от котельных Покровского сельского поселения производился в соответствии с утвержденными величинами, отклонений не выявлено.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей

Расчеты гидравлических режимов работы тепловых сетей выполнены с применением электронной модели системы теплоснабжения Покровского сельского поселения. Результаты расчетов представлены в Приложении 1 «Результаты гидравлических расчетов систем теплоснабжения».

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет зафиксировано не было.

1.3.10 Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Статистика восстановлений тепловых сетей отсутствует.

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Текущие и капитальные ремонты тепловых сетей в Покровском сельском поселении проводятся теплоснабжающими организациями в межотопительный период. Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующий метод опрессовки на прочность повышенным давлением. Данный метод диагностики состояния тепловых сетей применяется с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период.

Осуществив диагностику и определив участки, требующие капитального ремонта, ресурсоснабжающей организацией предоставляется возможность выбора участков для первоочередной перекладки, которые характеризуются наибольшей вероятностью образования течи. Для участков, которые вынужденно оставлены в эксплуатации, организации имеют информацию о месте расположения наибольших дефектов (критические) и возможность осуществить профилактические ремонтные работы по предотвращению инцидентов на тепловых сетях.

На основании результатов гидравлических испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Процедура летних ремонтов организована на предприятиях, обслуживающих системы теплоснабжения, и соответствует техническим регламентам.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по теплоснабжающим организациям Покровского сельского поселения производится по методике, указанной в Приказе Министерства 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 запаса 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».

Утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2018 г. представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Реквизиты распоряжения	Нормативы потерь	
			теплоносителя, м ³ (т)	тепловой энергии, Гкал
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
1	Котельная с. Никольское	приказ №231-нт от 25.11.2016	180,96	388,26
2	Котельная пос. Костино	приказ №231-нт от 25.11.2016	411,91	785,42
3	Котельная пос. Красная горка	приказ №342-нт от 20.12.2018	200,71	493,23
АО «Яркоммунсервис»				
4	Котельная пос. Искра	приказ №342-нт от	808,96	813,36

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Реквизиты распоряжения	Нормативы потерь	
			теплоносителя, м ³ (т)	тепловой энергии, Гкал
	октября	20.12.2018		
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
5	Котельная д. Якунники	-	не установлены	
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	приказ №354-нт от 29.12.2017	330,3	654,2

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Значения фактических тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях за последние 3 года

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Значения фактических потерь тепловой энергии, Гкал		
		2016	2017	2018
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
1	Котельная с. Никольское	687,1	640,5	701,3
2	Котельная пос. Костино	1914,2	1696,2	1598,8
3	Котельная пос. Красная горка	186,2	254,0	222,2
АО «Яркоммунсервис»				
4	Котельная пос. Искра октября	-	-	156,1
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
5	Котельная д. Якунники	8,0	6,0	6,0
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	-	-	1230,0

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей

Предписаний надзорных органов по запрещению теплоснабжающим организациям, занятым в сфере теплоснабжения Покровского сельского поселения, дальнейшую эксплуатацию участков тепловой сети, по состоянию на 01.01.2019 не выдавалось.

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Для систем централизованного теплоснабжения Покровского сельского поселения характерно зависимое присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям по отоплению.

Отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения от котельных сельского поселения не производится.

1.3.17 Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В системах централизованного теплоснабжения Покровского сельского поселения учет отпущенной от котельных тепловой энергии осуществляется расчетным методом.

Коммерческими приборами учета тепловой энергии в жилых домах не установлены, приборами учета оборудовано лишь часть объектов социальной инфраструктуры.

В с. Никольское приборами коммерческого учета оборудованы:

- МОУ «Николо-Кормская ООШ».

В пос. Костино приборами коммерческого учета оборудованы:

- ПО «Красный огородник»;
- ИП Догадин В.В.;
- Мешкалов В.В.;
- Лукичев Ю.И.;
- МДОУ детский сад пос. Костино;
- СПК «Рыбинский»;
- ООО «Терминал-М».

В пос. Красная горка приборами коммерческого учета оборудованы:

- МОУ начальная школа – детский сад.

1.3.18 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.

Диспетчерские службы МУП РМР «Система ЖКХ», АО «Яркоммунсервис» и ЗАО «Санаторий им. Воровского» оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала в своих зонах теплоснабжения.

1.3.19 Уровень автоматизации ЦТП и насосных станций

В системах теплоснабжения Покровского сельского поселения центральные тепловые пункты и насосные станции не применяются.

1.3.20 Защита тепловых сетей от превышения давления

В связи с небольшими значениями давлений в тепловых сетях Покровского сельского поселения их защита от повышенного давления отсутствует. Единственной мерой защиты тепловых сетей являются установленные тепловые компенсаторы.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В ходе сбора данных для актуализации схемы теплоснабжения Покровского сельского поселения бесхозных тепловых сетей на территории поселения не выявлено.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия котельных Покровского сельского поселения установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям рассматриваемых котельных, и представлены на рисунках 14 - 17.

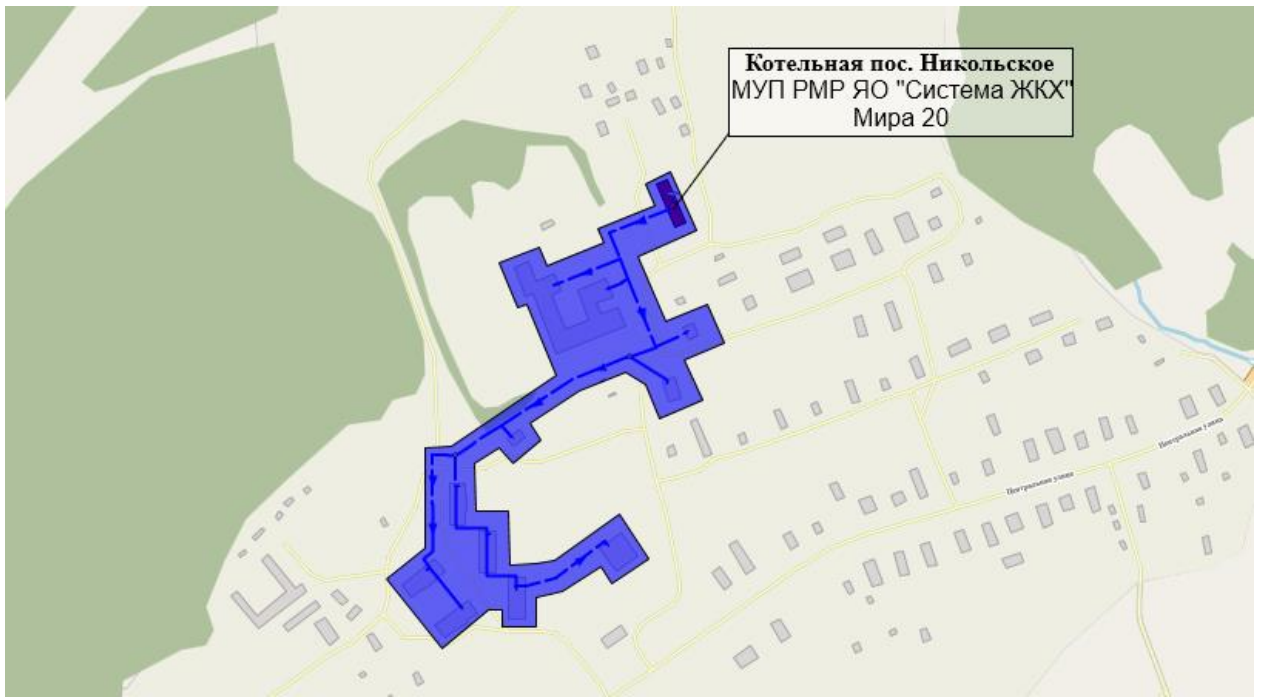


Рисунок 14 – Зоны действия котельной с. Никольское



Рисунок 15 – Зоны действия котельной пос. Костино



Рисунок 16 – Зоны действия котельной пос. Искра Октября

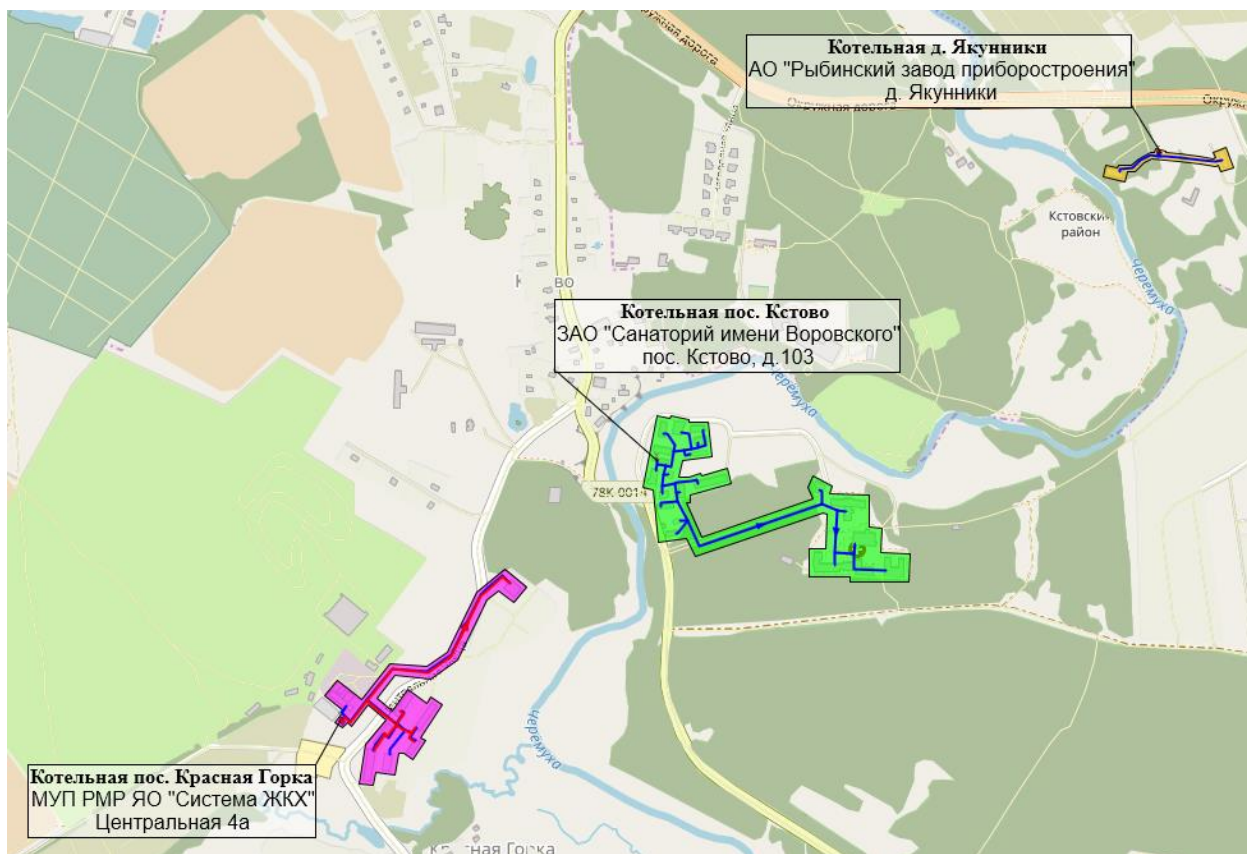


Рисунок 17 – Зоны действия котельных пос. Красная горка, д. Якунники и ЗАО «Санаторий им. Воровского»

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Централизованное теплоснабжение в Назаровском сельском поселении осуществляется в д. Назарово, пос. Шашково и пос. Кедровка. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлено в таблице 28.

Таблица 28 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Наименование	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч
1	с. Никольское	0,593	0,593	-
2	пос. Костино	1,456	1,33	0,126
3	пос. Красная горка	1,253	1,133	0,12
4	пос. Искра Октября	1,68	1,62	0,06
5	д. Якунники	0,097	0,097	-

№ п/п	Наименование	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч
6	пос. Кстово	1,118	0,486	0,632
ИТОГО:		6,197	5,259	0,938

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей, подключенных к источникам теплоснабжения Покровского сельского поселения приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
1	Котельная с. Никольское	0,593	0,593	-
2	Котельная пос. Костино	1,456	1,33	0,126
3	Котельная пос. Красная горка	1,253	1,133	0,12
АО «Яркоммунсервис»				
4	Котельная пос. Искра октября	1,68	1,62	0,06
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
5	Котельная д. Якунники	0,097	0,097	-
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	1,118	0,486	0,632

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлено.

1.5.4 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведено в таблице 30.

Таблица 30 – Потребление тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Потребление тепловой энергии за межотопительный период, Гкал	Потребление тепловой энергии за год в целом (2018 г.), Гкал
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»			
Котельная с. Никольское	123,6	-	123,6
Котельная пос. Костино	2441,4	-	2441,4
Котельная пос. Красная горка	2893,2	-	2893,2
АО «Яркоммунсервис»			
Котельная пос. Искра октября	4102,8	245,0	4347,8
АО «Рыбинский завод приборостроения»			
Котельная д. Якунники	155,0	-	155,0
ЗАО «Санаторий им. Воровского»			
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	7130,0	-	7130,0

1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжения на территории Рыбинского муниципального района установлены в соответствии с постановлением Правительства Ярославской области №1135-п от 31 октября 2016 года «О нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению, водоснабжению и водоотведению и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства области» и представлены в таблицах 31 и 32.

Таблица 31 – Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

Система горячего водоснабжения	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками, Гкал на 1 куб. м:		
с полотенцесушителями	0,062269	0,059778
без полотенцесушителей	0,057287	0,054797
С неизолированными стояками, Гкал на 1 куб. м:		

Система горячего водоснабжения	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
с полотенцесушителями	0,067251	0,06476
без полотенцесушителей	0,062269	0,059778

Таблица 32 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в многоквартирных и жилых домах

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)
Этажность	Многokвартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно (для всех материалов стен)
1	0,04905
2	0,04938
3, 4	0,03104
5 – 9	0,02600
Этажность	Многokвартирные и жилые дома после 1999 года постройки (для всех материалов стен)
1	0,01895
2	0,01782
3	0,01728
4, 5	0,01456

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Договорные нагрузки потребителей систем теплоснабжения Покровского сельского поселения представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 33 – Договорные нагрузки потребителей

Адрес	Наименование	Договорная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Котельная с. Никольское			
Гараж	Гараж	0,00743	-
Мира 7	Амбулатория	0,0112	-
Мира 16	Мира 16	0,00928	-
Мира 18	Школа	0,090415	-
Мира 18	Детский сад	0,090415	-
Молодёжная 1	Молодёжная 1	0,06918	-
Молодёжная 2	Молодёжная 2	0,06729	-
Молодёжная 3	Молодёжная 3	0,06862	-
Молодёжная 4	Молодёжная 4	0,06855	-
Молодёжная 6	Молодёжная 6	0,0692	-
Центральная 40	Клуб	0,04197	-

Адрес	Наименование	Договорная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Котельная пос. Костино			
Ёмкости	Ёмкости	0,03251	-
Баня	Баня	-	0,00264
Гараж 1	Гараж 1	0,08578	-
Гараж 2	Гараж 2	0,03954	-
Детский сад	Детский сад	0,04287	0,00206
ИП Лукичев	ИП Лукичев	-	0,00017
Костино 18	Костино 18	0,10583	0,01646
Костино 20	Костино 20	0,10675	0,01502
Костино 24	Костино 24	0,07389	0,01068
Костино 26	Костино 26	0,04385	0,00693
Костино 28	Костино 28	0,04951	0,00693
Костино 30	Костино 30	0,04765	0,00578
Костино 32	Костино 32	0,04095	0,00491
Костино 36	Костино 36	0,07096	0,0078
Костино 38	Костино 38	0,04844	0,01155
Костино 39	Костино 39	0,10628	0,01646
Костино 41	Костино 41	0,02217	-
Костино 42	Костино 42	0,10601	0,01819
МУЗ «Рыбинская ЦРП»	МУЗ «Рыбинская ЦРП»	0,00649	0,00003
Магазин	Магазин	0,00706	0,00041
Насосная	Насосная	0,00085	-
Свинарник №2	Свинарник №2	0,02672	-
Склад №3	Склад №3	0,08966	-
Энергомонтаж	Энергомонтаж	-	0,00014
Котельная пос. Красная горка			
Технотерм	Технотерм	0,07389	0,0015
Центральная 1	Детский сад/Школа	0,10025	0,00389
Центральная 23	Центральная 23	0,11807	0,01819
Центральная 25	Центральная 25	0,21798	0,03985
Центральная 27	Центральная 27	0,12101	0,0205
Центральная 29	Центральная 29	0,0946	0,0078
Центральная 31	Центральная 31	0,14912	0,02945
Центральная 33А	Центральная 33А	0,09334	-
Котельная пос. Искра октября			
Заречная 1	Заречная 1	0,01378	-
Заречная 2	Заречная 2	0,00955	-
Заречная 4	Заречная 4	0,01188	-
Заречная 6	Заречная 6	0,0074	-
Заречная 7	Заречная 7	0,00503	-
Заречная 8	Заречная 8	0,01261	-
Заречная 10	Заречная 10	0,017958	-
Мира 2	Мира 2	0,00965	-
Молодёжная 2	Насосная	0,017	-
Молодёжная 6	Молодёжная 6	0,25341	0,04014

Адрес	Наименование	Договорная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Молодёжная 8	Молодёжная 8	0,33703	0,05968
Молодёжная 16	Молодёжная 16	0,19114	0,03116
Молодёжная 18	Молодёжная 18	0,07743	-
Молодёжная 21	Молодёжная 21	0,01163	-
Молодёжная 23	Молодёжная 23	0,01479	-
Молодёжная 29	Баня	0,00873	-
Молодёжная 30	Молодёжная 30	0,00982	-
Молодёжная 32	Молодёжная 32	0,00379	-
Молодёжная 34	Администрация	0,03719	-
Молодёжная 35	Дом культуры	0,08847	-
Октябрьская 2	Октябрьская 2	0,00726	-
Октябрьская 6	Октябрьская 6	0,00614	-
Октябрьская 8	Октябрьская 8	0,01289	-
Октябрьская 9	Октябрьская 9	0,01326	-
Октябрьская 11	Октябрьская 11	0,01073	-
Спортивная 1	Спортзал	0,0843	-
Труда 3	Труда 3	0,00956	-
Труда 6	Труда 6	0,0088	-
Труда 7	Труда 7	0,00907	-
Труда 8	Труда 8	0,01327	-
Труда 9	Труда 9	0,00942	-
Мастерская	Мастерская	0,00499	-
Школа 1	Школа 1	0,0403	-
Детский сад 1	Детский сад 1	0,13195	0,00583
Детский сад 2	Детский сад 2	0,13195	0,00583
Амбулатория	Амбулатория	0,01794	-
Школа 2	Школа 2	0,02443	-
Котельная д. Якунники			
Окружная дорога 100	Окружная дорога 100	0,09691	-
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»			
Гараж	Гараж	0,019	0,025
Дом №1	Дом №1	0,022	0,028
Дом №2	Дом №2	0,022	0,028
Дом №7	Дом №7	0,022	0,028
Дом №8	Дом №8	0,022	0,028
Дом №9	Дом №9	0,022	0,028
Дом №10	Дом №10	0,022	0,028
Дом №11	Дом №11	0,022	0,028
Дом №12	Дом №12	0,022	0,028
Корпус №1	Корпус №1	0,044	0,056
Корпус №3	Корпус №3	0,052	0,068
Лечебный корпус	Лечебный корпус	0,044	0,056
Общежитие	Общежитие	0,044	0,056
Свинарник	Свинарник	0,010	0,013
Склад пищевой	Склад пищевой	0,010	0,013

Адрес	Наименование	Договорная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Склад-овощехранилище	Склад-овощехранилище	0,019	0,025
Столовая-клуб	Столовая-клуб	0,052	0,068
Теплица	Теплица	0,019	0,025

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки потребителей во всех зонах теплоснабжения Покровского сельского поселения соответствуют договорным.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Балансы установленной и располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой энергии в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источникам тепловой энергии

Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой энергии в тепловых сетях и присоединенного тепловой нагрузки по котельным Покровского сельского поселения представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Балансы мощности и тепловой нагрузки котельных

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»						
1	Котельная с. Никольское	2,52	2,52	2,449	0,132	0,593
2	Котельная пос. Костино	5,8	5,8	5,478	0,301	1,456
3	Котельная пос. Красная горка	2,92	2,92	2,906	0,042	1,253
АО «Яркоммунсервис»						
4	Котельная пос. Искра октября	1,957	1,957	1,921	0,029	1,68
АО «Рыбинский завод приборостроения»						
5	Котельная д. Якунники	0,352	0,352	0,352	0,001	0,097
ЗАО «Санаторий им. Воровского»						
6	Котельная ЗАО «Санаторий им.	6,88	6,88	6,871	0,123	1,118

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
	Воровского»					

1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Значения резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии Покровского сельского поселения представлены в таблице 35.

Таблица 35 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, %
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
1	Котельная с. Никольское	2,449	1,724	70,4
2	Котельная пос. Костино	5,478	3,721	67,9
3	Котельная пос. Красная горка	2,906	1,611	55,4
АО «Яркоммунсервис»				
4	Котельная пос. Искра октября	1,921	0,212	11,0
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
5	Котельная д. Якунники	0,352	0,254	72,2
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	6,871	5,63	81,9

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Для определения расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителя, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем по заданной температуре и располагаемом напоре на источнике тепловой энергии и по представленным данным эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей на основании разработанной электронной модели системы теплоснабжения Покровского сельского поселения произведен расчет гидравлических режимов.

Расчет произведен от источников тепловой энергии до отдаленных потребителей с целью выявления резерва или дефицита пропускной способности трубопроводов, установления гидравлического режима, обеспечивающего передачу тепловой энергии потребителю.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлены на пьезометрических графиках в Приложении 1.

1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии Покровского сельского поселения по состоянию на 01.01.2019 – отсутствуют.

1.6.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Как видно из таблицы 35, по котельным Покровского сельского поселения существует резерв тепловой мощности порядка 65,8 %. В целом по сельскому поселению Песочное резерв тепловой мощности составляет 13,152 Гкал/ч.

Учитывая территориальное расположение котельных, а также наличие резервов тепловой мощности на всех источниках тепловой энергии, можно сделать вывод, что необходимость и техническая целесообразность перераспределения нагрузок, а также расширения технологических зон действия источников теплоснабжения отсутствует.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 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 тепловую сеть

В таблице 36 представлены балансы 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, расположенных в Покровском сельском поселении.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

В процессе эксплуатации необходимо, чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной:

• *Объем воды на заполнение внутренней системы отопления объекта (здания):*

$$V_{от} = v_{от} \times Q_{от},$$

где $v_{от}$ – удельный объем воды (справочная величина, $v_{от} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/ч})$;
 $Q_{от}$ – максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

- *Объем воды на заполнение наружных тепловых сетей;*
- *Объем воды на подпитку системы теплоснабжения:*

Закрытая система:

$$V_{подп} = 0,0025 \times V,$$

где V – объем воды в трубопроводах тепловой сети и системе отопления, м^3 .

Открытая система:

$$V_{подп} = 0,0025 \times V + G_{гвс},$$

где $G_{гвс}$ – среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 37.

Таблица 36 – ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2019	2020-2026
Котельная с. Никольское				
1	Объем трубопровода	м ³	16,9	16,9
2	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,00199	0,00199
3	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,00199	0,00199
4	Количество баков-аккумуляторов	ед.	нет	нет
5	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	-	-
Котельная пос. Костино				
6	Объем трубопровода	м ³	33,6	33,6
7	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,00489	0,00489
8	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,00489	0,00489
9	Количество баков-аккумуляторов	ед.	нет	нет
10	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	-	-
Котельная пос. Красная горка				
11	Объем трубопровода	м ³	16,9	16,9
12	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,0025	0,0025
13	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,0025	0,0025
14	Количество баков-аккумуляторов	ед.	нет	нет
15	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	-	-
Котельная пос. Искра Октября				
16	Объем трубопровода	м ³	55,2	55,2
17	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,00945	0,00945
18	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,00945	0,00945
19	Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2
20	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	0,05	0,05
Котельная д. Якунники				
21	Объем трубопровода	м ³	2,2	2,2
22	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,0025	0,0025
23	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,0025	0,0025

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2019	2020-2026
24	Количество баков-аккумуляторов	ед.	нет	нет
25	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	-	-
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
26	Объем трубопровода	м ³	63,6	63,6
27	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	0,0038	0,0038
28	- нормативные (утвержденные) утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,0038	0,0038
29	Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2
30	Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м ³	0,14	0,14

Таблица 37 – Баланс производительности водоподготовительных установок (расчетные величины)

№ п/п	Наименование источника	Заполнение тепловых сетей, м³	Подпитка тепловой сети, м³/ч	Заполнение системы отопления потребителей, м³/ч
1	Котельная с. Никольское	16,9	0,0422	0,0034
2	Котельная пос. Костино	33,6	0,0841	0,0067
3	Котельная пос. Красная горка	16,9	0,0422	0,0034
4	Котельная пос. Искра октября	55,2	0,1381	0,0110
5	Котельная д. Якунники	2,2	0,0056	0,0004
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	63,6	0,1591	0,0127

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Дополнительная аварийная подпитка водой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Объем аварийной подпитки для котельных представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Объем аварийной подпитки котельных

№ п/п	Наименование источника	Объем аварийной подпитки котельных, м³
1	Котельная с. Никольское	0,338
2	Котельная пос. Костино	0,672
3	Котельная пос. Красная горка	0,338
4	Котельная пос. Искра октября	1,104
5	Котельная д. Якунники	0,044
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	1,272

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Виды основного топлива по источникам тепловой энергии Покровского сельского поселения представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Виды основного топлива котельных

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Вид основного топлива
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»		
1	Котельная с. Никольское	уголь
2	Котельная пос. Костино	природный газ
3	Котельная пос. Красная горка	природный газ
АО «Яркоммунсервис»		
4	Котельная пос. Искра октября	природный газ
АО «Рыбинский завод приборостроения»		
5	Котельная д. Якунники	природный газ
ЗАО «Санаторий им. Воровского»		
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	природный газ

Значения годовых нормируемых и фактических расходов основного топлива для котельных системы теплоснабжения Покровского сельского поселения за 2018 г. приведены в таблице 40.

Таблица 40 – Расход основного топлива котельными сельского поселения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	2018 г.			
		УРУТ на выработку, кг/Гкал	УРУТ на отпуск, кг/Гкал	Расход условного топлива, т.у.т.	Расход натурального топлива, тыс. м ³ (т)
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»					
1	Котельная с. Никольское	220,1	354,7	439,3	578,1
2	Котельная пос. Костино	161,4	283,6	692,3	601,9
3	Котельная пос. Красная горка	153,4	165,3	478,4	415,9
АО «Яркоммунсервис»					
4	Котельная пос. Искра октября	150,5	160,6	839,97	730,2
АО «Рыбинский завод приборостроения»					
5	Котельная д. Якунники	154,0	-	82,2	71,5
ЗАО «Санаторий им. Воровского»					
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	154,0	162,6	1162,2	1010,4

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное (аварийное) топливо – топливо, предназначенное для использования при ограничении или прекращении подачи основного вида топлива.

На котельной пос. Красная горка и котельной пос. Искра Октября в качестве резервного топлива используется дизельное топливо. На остальных котельных сельского поселения резервное топливо не применяется.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

На котельных Покровского сельского поселения в качестве основного топлива применяется уголь (с. Никольское) и природный газ.

Природный газ на котельные поступает по системе распределительных газопроводов от «ГРС-1 Рыбинск» и «ГРС-3 Рыбинск». Качество подаваемого газа соответствует установленным нормам. Средняя низшая теплота сгорания газа составляет около 8100 ккал/м³.

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Количество поставляемого топлива обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии всем потребителям в течении всего года. Нарушения в поставке топлива на котельные не наблюдались.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

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

Надежность 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 - $K_э = 0,8$;
 - свыше 5,0 до 20 Гкал/ч - $K_э = 0,7$;
 - свыше 20 Гкал/ч - $K_э = 0,6$.

Надежность 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 отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_B = 1,0$;

– при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:

– до 5,0 Гкал/ч - $K_B = 0,8$;

– свыше 5,0 до 20 Гкал/ч - $K_B = 0,7$;

– свыше 20 Гкал/ч - $K_B = 0,6$.

Надежность топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

– при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;

– при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

– до 5,0 Гкал/ч - $K_T = 1,0$;

– свыше 5,0 до 20 Гкал/ч - $K_T = 0,7$;

– свыше 20 Гкал/ч - $K_T = 0,5$.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_6). Величина этого показателя определяется размером дефицита:

– до 10% - $K_6 = 1,0$;

– свыше 10 до 20% - $K_6 = 0,8$;

– свыше 20 до 30% - $K_6 = 0,6$;

– свыше 30% - $K_6 = 0,3$.

Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания 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 свыше 90 до 100% нагрузки - $K_p = 1,0$

– резервирование свыше 70 до 90% нагрузки - $K_p = 0,7$

– резервирование свыше 50 до 70% нагрузки - $K_p = 0,5$

– резервирование свыше 30 до 50% нагрузки - $K_p = 0,3$

– резервирование менее 30% нагрузки - $K_p = 0,2$

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c) при доле ветхих сетей:

– до 10% - $K_c = 1,0$;

- свыше 10% до 20% - $K_c = 0,8$;
- свыше 20% до 30% - $K_c = 0,6$;
- свыше 30% - $K_c = 0,5$.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям $K_э$, $K_в$, $K_т$, $K_б$, $K_р$ и $K_с$:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с}{n}$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

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

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

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 41.

Таблица 41 – Надежность системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Ресурсоснабжающая организация	От источника тепловой энергии							Общий показатель надежности системы теплоснабжения Покровского сельского поселения
			Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	
			$K_э$	$K_в$	$K_т$	$K_б$	$K_р$	$K_с$	$K_{над}$	$K_{общ}$
1	Котельная с. Никольское	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	0,5	0,883	0,866
2	Котельная пос. Костино	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	1,0	0,7	1,0	1,0	1,0	0,5	0,866	
4	Котельная пос. Красная горка	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	0,6	0,9	
5	Котельная пос. Искра октября	АО «Яркоммунсервис»	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,5	0,85	
6	Котельная д. Яунники	АО «Рыбинский завод приборостроения»	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,5	0,85	
7	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	ЗАО «Санаторий им. Воровского»	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,5	0,85	

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций отказов (аварий, инцидентов) на эксплуатируемых данными организациями тепловых сетях, и как следствие аварийных отключений потребителей – не зафиксировано.

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не выполнялся в связи с отсутствием данных по аварийным отключениям.

1.9.4 Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности в системах теплоснабжения Покровского сельского поселения – отсутствуют.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В Покровском сельском поселении регулирующую деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют: МУП РМР ЯО «Система ЖКХ», АО «Яркоммунсервис», АО «Рыбинский завод приборостроения» и ЗАО «Санаторий им. Воровского».

Техничко-экономические показатели МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»

МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» - теплоснабжающая организация Рыбинского муниципального района Ярославской области. Предприятие обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение в зоне действия собственных источников теплоснабжения на территории Рыбинского муниципального района. Деятельность МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» включает:

- транспорт, распределение и сбыт тепловой энергии;
- обеспечение деятельности и развития централизованной системы теплоснабжения Рыбинского муниципального района;
- генерацию тепловой энергии.

Основные технико-экономические показатели МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Фактические показатели МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» за 2018 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том	тыс. руб.	102 243,23

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	числе по видам деятельности:		
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	102 243,23
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	105 692,60
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	56 566,65
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	55 273,01
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	10 839,66
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,59
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	5 566,18
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.2.2	уголь каменный	х	1 293,64
2.2.2.1	Объем	тонны	324,90
2.2.2.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,44
2.2.2.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	176,10
2.2.2.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	14 234,69
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,38
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВтч	2 645,3550
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	692,97
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	51,99
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	7 264,32
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	2 188,42
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	6 511,65
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	2 632,37

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	6 704,85
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	4 089,73
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	4 754,97
2.15.1	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	4 754,97
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-3 449,37
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	41,37
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	27,75
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	82,5771

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,0000
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	64,8902
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	5,8100
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	59,0802
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч мес.	13,65
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	17,1998
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	38,50
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	195,8584
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	32,03
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м ³ /Гкал	0,47
20	Комментарии	х	-

Технико-экономические показатели АО «Яркоммунсервис»

АО «Яркоммунсервис» является одной из ведущих компаний в Ярославле по предоставлению коммунальных услуг теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения потребителям, а также по производству и обслуживанию оборудования коммунального назначения.

Основными направлениями деятельности АО «Яркоммунсервис» являются:

- выработка и отпуск тепловой энергии потребителям;
- оказание коммунальных услуг по водоснабжению и водоотведению потребителям;
- производство строительно-монтажных, ремонтных, пуско-наладочных работ на объектах инженерной инфраструктуры;
- производство и ремонт оборудования коммунального назначения;
- оказание транспортных услуг и услуг спецтехники коммунального назначения.

В Покровском сельском поселении в регулировании у АО «Яркоммунсервис» находится одна котельная в пос. Искра Октября и тепловые сети от данной котельной.

Основные технико-экономические показатели АО «Яркоммунсервис» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Фактические показатели АО «Яркоммунсервис» за 2017 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	10591,95
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	10591,95
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	11921,35
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	3903,43
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	736,82
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,75
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	406,60
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	734,74
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,67
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВтч	129,679
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	356,17
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного	тыс. руб.	966,81

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	производственного персонала		
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	291,98
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	348,56
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	105,23
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1307,88
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	0,00
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	1430,58
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	185,79
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	2290,19
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1329,40
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	сайт

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	1,957
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	1,68
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	5,5797
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	5,03
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	2,1534
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	2,8767
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч мес.	122,70
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,1561
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	6,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	155,96
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	21,37
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в	м ³ /Гкал	0,10

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	рамках осуществления регулируемой деятельности		
20	Комментарии	х	-

Технико-экономические показатели АО «Рыбинский завод приборостроения»

Основные технико-экономические показатели АО «Рыбинский завод приборостроения» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, представлены в таблице 44.

Таблица 44 – Фактические показатели АО «Рыбинский завод приборостроения» за 2017 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	185,90
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	185,90
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	805,75
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	341,55
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	69,93
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,88
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	65,60
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,02
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВтч	10,90
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	2,70
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	243,70

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	81,60
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	45,90
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	22,30
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	22,30
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	0,40
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	2,00
2.15.1	Расходы по коллективному договору	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-619,85
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	сайт

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	0,35
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,14
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,5223
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	0,5162
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	0,00
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,5162
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч мес.	0,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	0,70
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	154,78
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,02
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в	м ³ /Гкал	0,21

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	рамках осуществления регулируемой деятельности		
20	Комментарии	х	нет

Технико-экономические показатели ЗАО «Санаторий им. Воровского»

Основные технико-экономические показатели ЗАО «Санаторий им. Воровского» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, представлены в таблице 45.

Таблица 45 – Фактические показатели ЗАО «Санаторий им. Воровского» за 2017 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	11641,01
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	11641,01
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	13281,50
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	4879,15
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	1010,41
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,32
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	514,18
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1362,61
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,79
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВтч	283,50
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	315,40
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1808,91

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	546,29
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	371,22
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	122,12
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1071,10
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	1108,18
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	156,88
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	203,90
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	1163,88
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	542,64
2.15.1	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	542,64
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1640,49
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая	х	сайт

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	бухгалтерский баланс и приложения к нему		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	0,86
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,30
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	7,1450
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	1,4460
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	0,1570
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	1,2890
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч мес.	0,04
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,6540
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	10,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	1,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	0,1626
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,04

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м ³ /Гкал	0,00
20	Комментарии	х	нет

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Тарифы на тепловую энергию для потребителей Покровского сельского поселения устанавливаются департаментом энергетики и регулирования тарифов Ярославской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» и Положением о департаменте жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области, утвержденным постановлением Правительства области от 20.12.2016 г. №1315-п «Об утверждении Положения о департаменте жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области, признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства области и частично утратившим силу постановления Правительства области от 09.08.2012 г. №709-п».

Сведения об утвержденных тарифах, установленных для теплоснабжающих организаций МУП РМР ЯО «Система ЖКХ», АО «Яркоммунсервис», АО «Рыбинский завод приборостроения» и ЗАО «Санаторий им. Воровского» представлены в таблице 46.

Таблица 46 – Тарифы на тепловую энергию

Вид тарифа	Календарный период	Величина установленной цены (тарифа) на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	Реквизиты решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)	
			Дата	Номер
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тариф без учета НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	-	18.12.2015	№443-тэ
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	1525,17		
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	1525,17		
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	1537,26		

Вид тарифа	Календарный период	Величина установленной цены (тарифа) на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	Реквизиты решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)	
			Дата	Номер
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1537,26	19.12.2018	№291-тэ
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1584,75		
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2083,71		
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	2187,90		
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	2187,90		
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2209,59		
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2209,59		
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2274,48		
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2274,48		
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2339,33		
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	2339,33		
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	2406,85		
Население (тариф с учетом НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	-	18.12.2015	№443-тэ
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	1799,70		
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	1799,70		
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	1813,97		
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1813,97		
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1870,01		
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2500,45	19.12.2018	№291-тэ
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	2625,48		
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	2625,48		
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2651,51		
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2651,51		
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2729,38		
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2729,38		
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2807,20		
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	2807,20		
с 01.07.2023 по 31.12.2023	2888,22			
Для котельной д. Якунники				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1926,97	-	-
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1764,12		
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1804,2		
АО «Яркоммунсервис»				
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тариф без учета НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	2612,11	18.12.2017	№237-ви
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	2675,67		
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	2675,67		
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	2784,18		
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	2784,18		
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	2926,42		
Население (тариф с учетом НДС)				

Вид тарифа	Календарный период	Величина установленной цены (тарифа) на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	Реквизиты решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)	
			Дата	Номер
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	3082,29	18.12.2017	№237-ви
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	3157,29		
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	3157,29		
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	3285,33		
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	3285,33		
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	3453,18		
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тариф без учета НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1172,73	29.11.2018	№190-тэ
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1211,68		
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1211,68		
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1250,75		
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1250,75		
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1286,32		
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1286,32		
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1324,84		
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1324,84		
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1364,03		
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тариф без учета НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1588,13	21.11.2018	№115-ви
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1652,12		
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1652,12		
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1724,42		
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1724,42		
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1769,80		
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1769,80		
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1817,64		
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1817,64		
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1864,88		
Население (тариф с учетом НДС)				
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1873,99	21.11.2018	№115-ви
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	1949,50		
	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1982,54		
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	2069,30		
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	2069,30		
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2123,76		
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2123,76		
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2181,17		
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2181,17		
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2237,86		

1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения

Цены (тарифы) на оказания услуг по теплоснабжению регулируются Департаментом энергетики и регулирования тарифов Ярославской области.

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системам теплоснабжения по теплоснабжающим организациям Покровского сельского поселения не установлена.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в Покровском сельском поселении не взимается.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Одной из главных проблем теплоснабжения Покровского сельского поселения является неравномерное распределение тепла между потребителями. Тепловые сети во время долгой эксплуатации нуждаются в проведении гидравлической наладки для правильного распределения потоков рабочей среды по системе. Очень часто в процессе эксплуатации сети подвергаются изменениям (прокладываются новые ответвления или ликвидируются существующие, присоединяются новые потребители или изменяется нагрузка у потребителей). Все это оказывает серьезное влияние на гидравлический режим системы. На практике абоненты часто самовольно устанавливают дополнительные радиаторы или изменяют схемы их подключения, что приводит к нарушению теплового и гидравлического режимов работ тепловой сети. Для решения данной проблемы необходимы расчет и наладка гидравлического режима работы сетей.

Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя, в таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидравлического режимов тепловой сети ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной недотопа или перетопа. Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях.

Завышенный расход теплоносителя в системе теплопотребления ведет к перерасходу электроэнергии на сетевых насосах и занижению температуры сетевой воды после водонагревательного оборудования и, как следствие, понижает качество и надежность всех абонентов системы теплоснабжения.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основными существующими техническими и технологическими проблемами систем теплоснабжения Покровского сельского поселения являются:

- котельные сельского поселения характеризуются устаревшими конструкциями, отсутствием автоматического регулирования и средств контроля;
- высокий процент ветхих тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы развития централизованных систем теплоснабжения в первую очередь связаны с преобладанием на территории сельского поселения малоэтажного и индивидуального строительства и, как следствие низкой плотностью тепловой нагрузки на территории поселения.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Согласно данным МУП РМР ЯО «Система ЖКХ», на предприятие имеется предписание №6.1-0019вн-П/0009Я-2019, выданное Ростехнадзором, согласно которому в организации не обеспечено хранение профилей теплотрасс по каждой магистрали с нанесением линии статического давления, перечня газоопасных камер пос. Красная горка.

Срок устранения нарушения – не позднее 20.07.2019.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии Покровского сельского поселения в зонах действия источников теплоты (котельных) на 01.01.2019 составляют 6,197 Гкал/ч.

Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии с разбивкой по видам теплопотребления представлено в таблице 47.

Таблица 47 – Распределение договорных нагрузок по источникам тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Договорная нагрузка, Гкал/ч		
		Суммарная	Отопление и вентиляция	ГВС
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»				
1	Котельная с. Никольское	0,593	0,593	-
2	Котельная пос. Костино	1,456	1,33	0,126
3	Котельная пос. Красная горка	1,253	1,133	0,12
АО «Яркоммунсервис»				
4	Котельная пос. Искра октября	1,68	1,62	0,06
АО «Рыбинский завод приборостроения»				
5	Котельная д. Якунники	0,097	0,097	-
ЗАО «Санаторий им. Воровского»				
6	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	1,118	0,486	0,632

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным 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 генеральному плану Покровского сельского поселения, приростов площадей строительных фондов к расчетному сроку на территории сельского поселения не ожидается.

2.3 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

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;

на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

в отношении отопления:

в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;

на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и

оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов", определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

При расчете перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию необходимо учитывать не только вновь возводимые здания, но и долю реконструируемого жилья, для которых показатели также снижаются. На расчетный срок, реконструкция зданий на территории Покровского сельского поселения не планируется.

2.4 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

Приростов объёмов потребления тепловой энергии и теплоносителя на территории Покровского сельского поселения на расчетный срок не ожидается.

2.5 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

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя на территории Покровского сельского поселения на расчетный срок не ожидается.

2.6 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

Прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, а также изменения границ производственных зон или их перепрофилирования на территории сельского поселения не ожидается.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения Покровского сельского поселения

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Покровского сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель схемы теплоснабжения Покровского сельского поселения разработана с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0». Разработчиком данного комплекса является ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург, сайт разработчика <http://politerm.com.ru/>. Электронная модель выполнена с учетом привязки к топографической основе и схеме расположения инженерных коммуникаций.

Данные для разработки электронной модели схемы теплоснабжения поселения предоставлены Администрацией Рыбинского муниципального района и теплоснабжающими организациями.

В качестве исходных данных для ее разработки использовались:

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, данные по вводам к потребителям;
- эксплуатационная документация (фактические температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей.

3.2 Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С;
- расчетная температура наружного воздуха, °С;
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м;
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м;
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;

– коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;
- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

3.3 Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития городского поселения.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов;
- слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- растровый файл (формат *.bmp; *.pcx; *.tif; *.gif; *.jpg);
- растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов.

Также выборка данных в «Zulu Thermo 7.0» возможна по условию:

- наименование потребителя (адрес);
- наименование котельной;
- номер котельной;
- обслуживающая организация;
- коды узлов подключения потребителей;
- по любому полю, внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.).

3.4 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 предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

Целью расчета является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью расчета является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Подробная методика расчета тепловых потерь через изоляцию и с учетом утечек теплоносителя описана в руководстве к «ZuluThermo 7.0».

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, позволяет:

- рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону;
- разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

Расчет выполняется в соответствии с Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов ОАО «Газпром промгаз».

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Расчет перспективных нагрузок в «ZuluThermo 7.0» и соответственно подбор по различным параметрам диаметров тепловых сетей, дроссельных шайб на потребителях, дополнительная установка подкачивающих насосных станций и т.д., возможен с использованием расчетного режима «Конструкторский расчет».

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при:

- проектирования новых тепловых сетей;
- при реконструкции существующих тепловых сетей;
- при выдаче разрешений на подключение новых потребителей к существующей тепловой сети.

В качестве источника теплоснабжения может выступать любой узел системы, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность задания для каждого участка тепловой сети либо оптимальной скорости движения воды, либо удельных линейных потерь напора.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети.

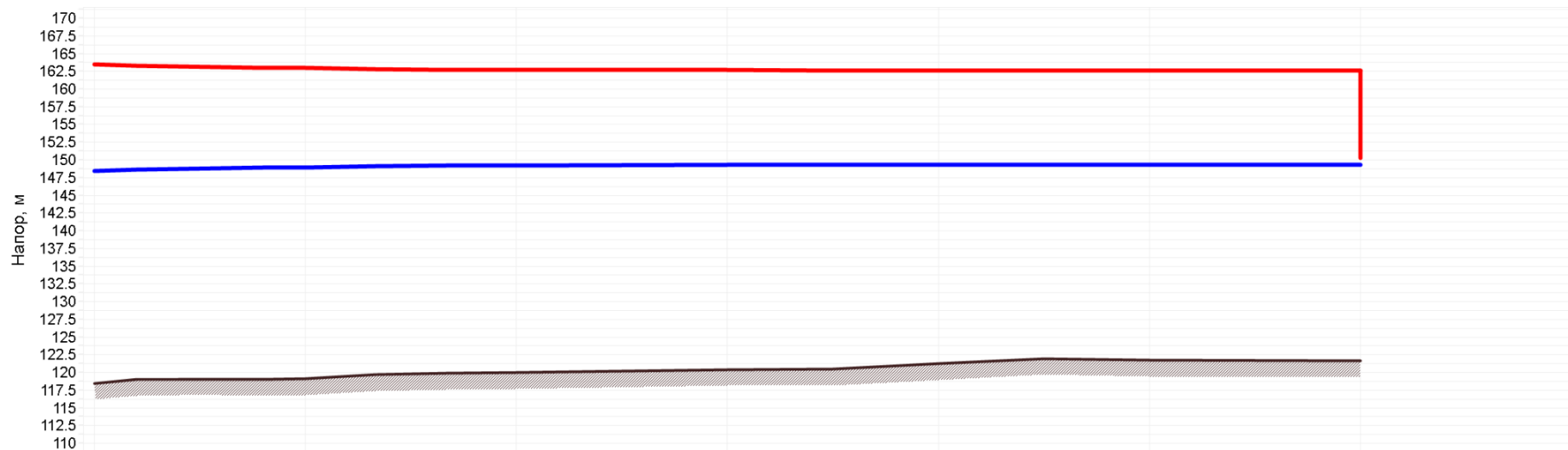
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

На основании предоставленных теплоснабжающими организациями схем тепловых сетей, данных о характеристиках участков тепловых сетей и величине расчётных тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии на карте сельского поселения была построена электронная модель системы теплоснабжения (существующее положение). Электронная модель разработана с применением комплекта - ГИС «Zulu 7.0» и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» (производитель ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург).

Для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения в электронную модель была внесена исходная информация по перспективным объектам, намечаемым к строительству, по каждому этапу схемы теплоснабжения. Активизацией модуля «конструкторский расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» были определены диаметры трубопроводов тепловой сети при пропуске расчетного расхода теплоносителя.

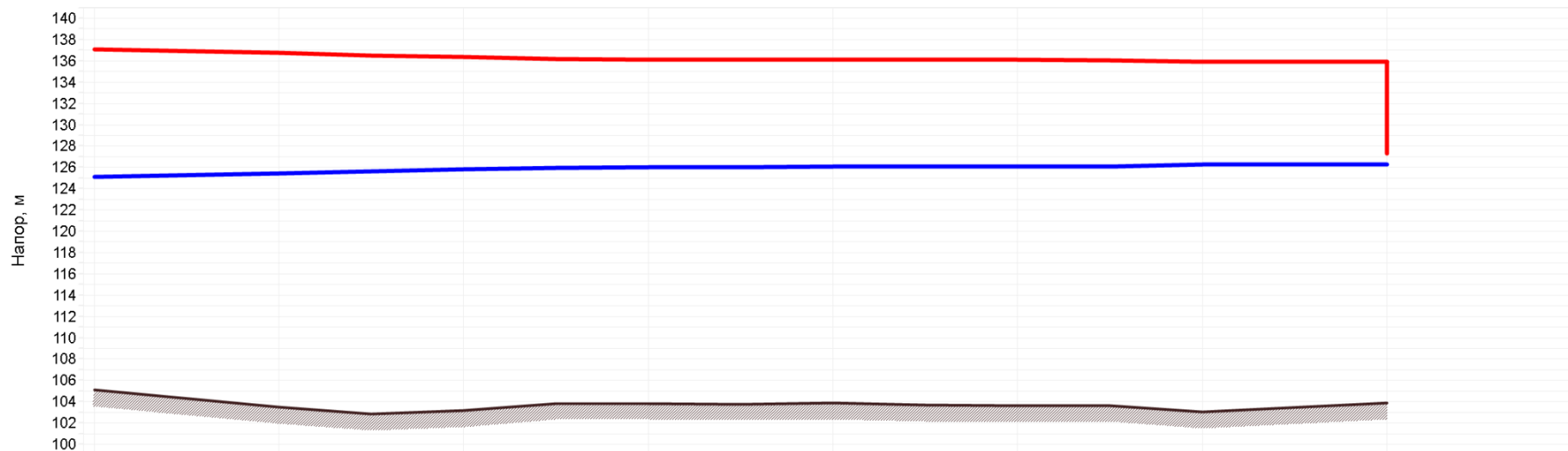
По каждому перспективному объекту с применением модуля «наладочный расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» выполнен гидравлический расчёт тепловых сетей и для наглядности полученных результатов построены пьезометрические графики.

Согласно принятому в схеме теплоснабжения сценарию, реконструкция тепловых сетей осуществляется с сохранением их существующих характеристик, изменения гидравлического режима на перспективу при этом не предусматривается. Пьезометрические графики по каждой системе теплоснабжения представлены на рисунках 18 – 23.



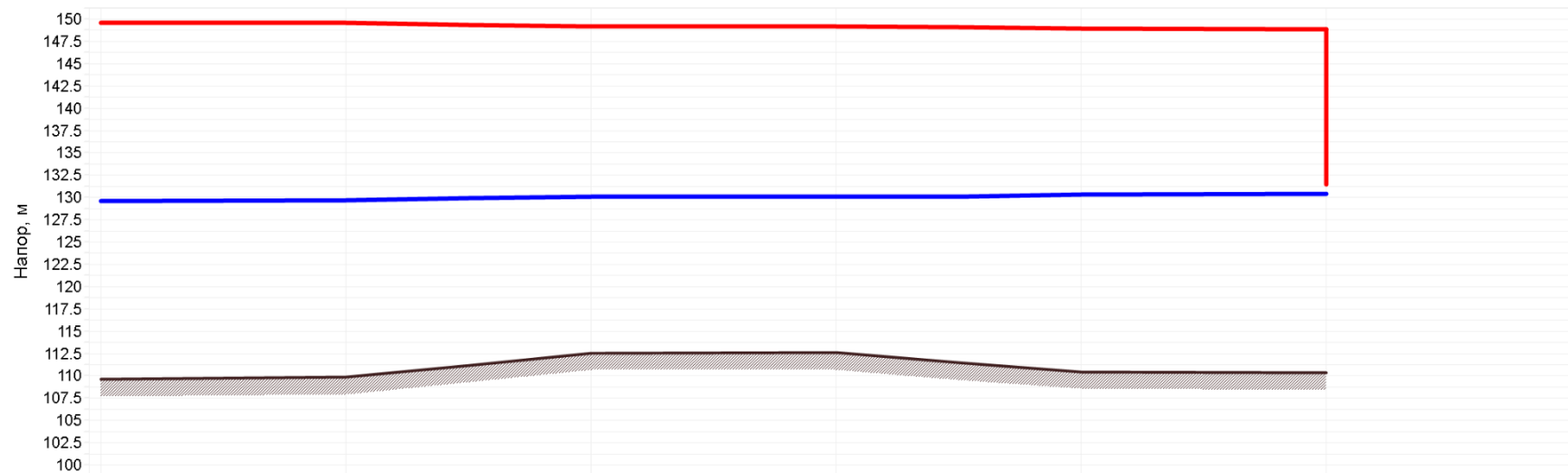
Наименование узла	Котельная пос. Никольское	TK1	TK2	д.6	д.4	д.2	Молодёжная 2
Геодезическая высота, м	118.43	119.05	119.92	120.38	121.22	121.69	121.57
Напор в обратном трубопроводе, м	148.43	148.909	149.201	149.228	149.259	149.275	149.27
Располагаемый напор, м	15	14.038	13.454	13.4	13.336	13.305	13.305
Длина участка, м	55.5	120.01	13	16	16	1	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.204	0.196	0.027	0.018	0.007	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.202	0.194	0.027	0.018	0.007	0	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.552	0.365	0.359	0.258	0.159	0.098	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.55	-0.363	-0.358	-0.257	-0.158	-0.097	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.057	1.358	1.738	0.918	0.36	0.143	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.037	1.35	1.73	0.913	0.358	0.143	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	23.7597	15.7014	9.8842	7.1159	4.3732	2.6918	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-23.6798	-15.6494	-9.8588	-7.0963	-4.3598	-2.6867	

Рисунок 18 – Пьезометрический график от котельной с. Никольское



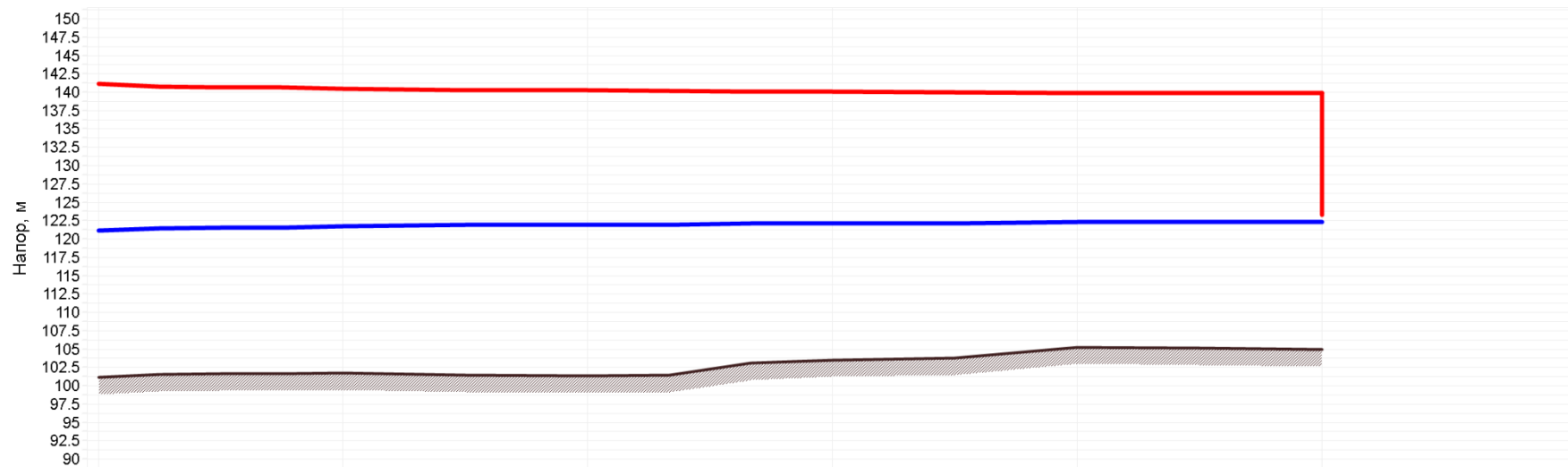
Наименование узла	Котельная пос. Костино	У01	УТ1	УТ7	УТ9	УТ12	УТ15	Детский сад
Геодезическая высота, м	105.06	103.45	103.13	103.8	103.82	103.56	103.02	103.84
Напор в обратном трубопроводе, м	125.06	125.402	125.794	126.002	126.021	126.038	126.249	126.26
Располагаемый напор, м	12	11.313	10.528	10.11	10.073	10.039	9.615	9.597
Длина участка, м	80.53	54.11	60	8	32	14	20	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.082	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.344	0.217	0.144	0.007	0.011	0.04	0.009	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.342	0.216	0.143	0.007	0.011	0.039	0.009	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.669	0.648	0.499	0.291	0.187	0.369	0.127	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.667	-0.646	-0.497	-0.29	-0.187	-0.368	-0.127	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.563	3.34	1.996	0.697	0.298	2.359	0.368	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.541	3.321	1.986	0.694	0.297	2.347	0.366	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	41.5197	40.1817	30.9292	18.0416	11.622	6.8442	1.7148	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-41.3946	-40.0662	-30.8442	-17.9951	-11.5925	-6.8266	-1.7112	

Рисунок 19 – Пьезометрический график от котельной пос. Костино



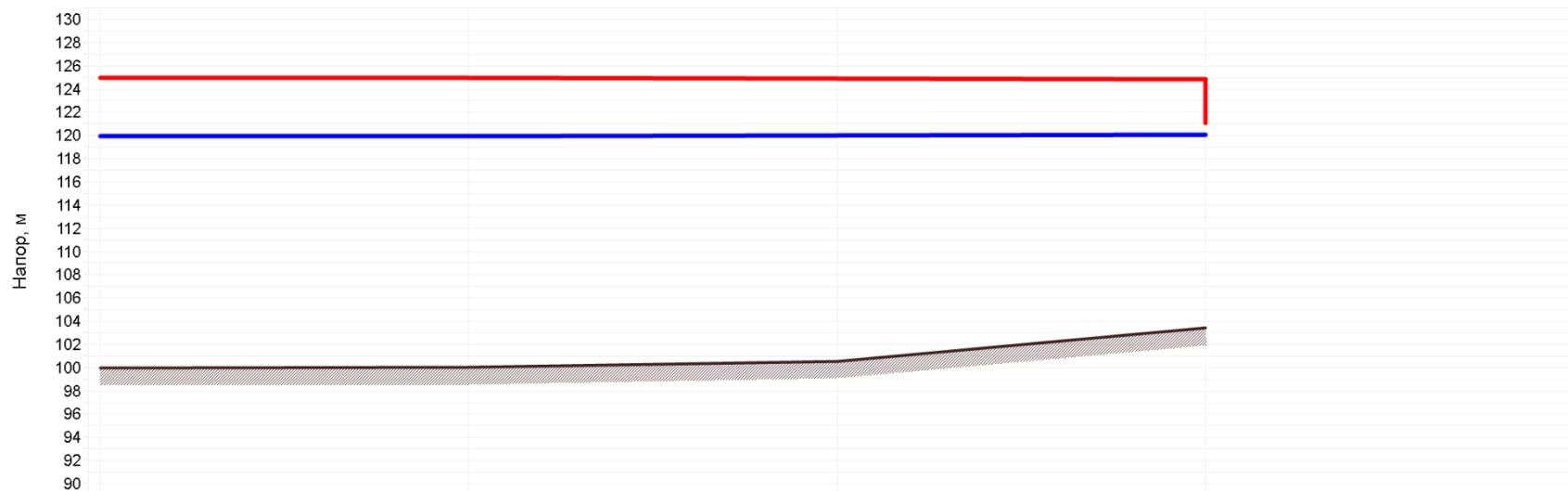
Наименование узла	Котельная пос. Красная Горка	У1	ТК1	У2	д.27	Центральная 31
Геодезическая высота, м	109.59	109.83	112.53	112.56	110.43	110.28
Напор в обратном трубопроводе, м	129.59	129.646	130.049	130.053	130.307	130.39
Располагаемый напор, м	20	19.888	19.08	19.071	18.562	18.396
Длина участка, м	15	70	2.55	12	17	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.1	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.056	0.223	0.005	0.03	0.083	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.056	0.222	0.005	0.03	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.625	0.577	0.436	0.392	0.442	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.623	-0.575	-0.435	-0.391	-0.441	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.109	2.659	1.535	2.069	4.079	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.089	2.645	1.528	2.061	4.064	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	38.7472	35.7894	27.0453	10.8066	5.9651	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-38.6176	-35.6924	-26.9877	-10.7846	-5.9536	

Рисунок 20 – Пьезометрический график от котельной пос. Красная горка



Наименование узла	Котельная пос. Искра Октября	TK6	TK8	TK13	TK15	Молодежная 30
Геодезическая высота, м	101.08	101.7	101.27	103.46	105.21	104.9
Напор в обратном трубопроводе, м	121.08	121.664	121.902	122.11	122.247	122.26
Располагаемый напор, м	20	18.796	18.315	17.895	17.62	17.601
Длина участка, м	34.22	119.74	21.17	13.58	18	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.08	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.38	0.205	0.033	0.017	0.009	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.353	0.202	0.033	0.017	0.009	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.084	0.42	0.403	0.358	0.149	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.045	-0.416	-0.4	-0.355	-0.148	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	9.243	1.426	1.314	1.046	0.42	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.586	1.403	1.293	1.03	0.418	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	67.263	26.0484	24.9837	22.2282	2.6229	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-64.8047	-25.831	-24.7806	-22.0475	-2.6168	

Рисунок 21 – Пьезометрический график от котельной пос. Искра октября



Наименование узла	Котельная д. Якунники	ТК1	У1	Окружная дорога 100
Геодезическая высота, м	99.94	100	100.53	103.4
Напор в обратном трубопроводе, м	119.94	119.947	119.99	120.07
Располагаемый напор, м	5	4.987	4.901	4.739
Длина участка, м	7	46	86	
Диаметр участка, м	0.082	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.007	0.043	0.081	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.007	0.043	0.081	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.209	0.209	0.209	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.209	-0.209	-0.209	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.784	0.784	0.784	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.78	0.78	0.78	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3.8783	3.8782	3.8776	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3.8675	-3.8676	-3.8682	

Рисунок 22 – Пьезометрический график от котельной д. Якунники

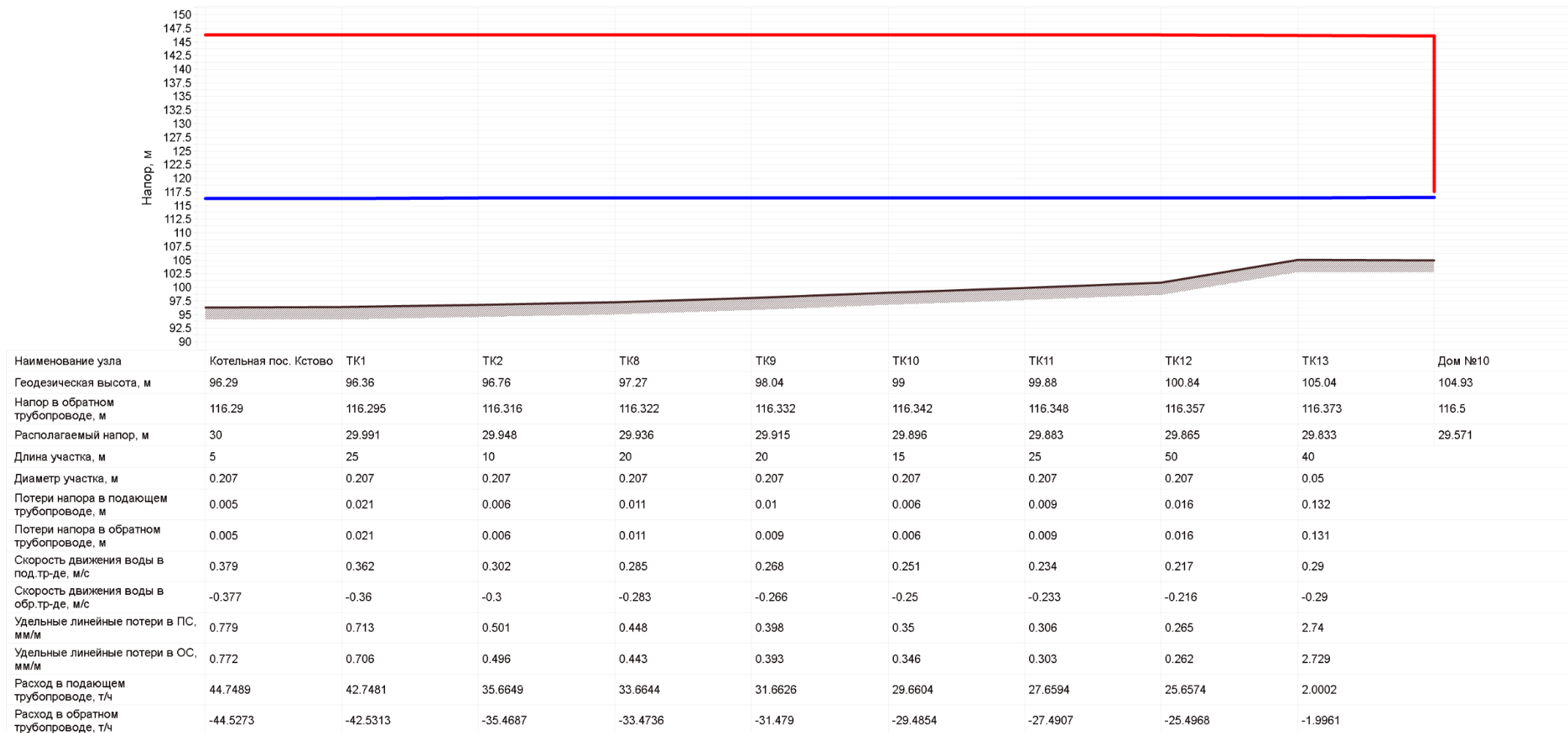


Рисунок 23 – Пьезометрический график от котельной ЗАО «Санаторий им. Воровского»

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 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

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности котельных и присоединенной тепловой нагрузки представлены в таблице 48.

Таблица 48 – Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на период 2019 – 2026 гг.

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная с. Никольское								
Установленная мощность, Гкал/ч	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,449	2,449	2,449	2,449	2,449	2,449	2,449	2,449
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4
Котельная пос. Костино								
Установленная мощность, Гкал/ч	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	5,478	5,478	5,478	5,478	5,478	5,478	5,478	5,478
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,301	0,301	0,301	0,301	0,301	0,301	0,301	0,301
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	3,721	3,721	3,721	3,721	3,721	3,721	3,721	3,721
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9
Котельная пос. Красная горка								
Установленная мощность, Гкал/ч	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,906	2,906	2,906	2,906	2,906	2,906	2,906	2,906
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,253	1,253	1,253	1,253	1,253	1,253	1,253	1,253
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1,611	1,611	1,611	1,611	1,611	1,611	1,611	1,611
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
Котельная пос. Искра октября								
Установленная мощность, Гкал/ч	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Котельная д. Якутники								
Установленная мощность, Гкал/ч	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»								
Установленная мощность, Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	6,871	6,871	6,871	6,871	6,871	6,871	6,871	6,871
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	5,630	5,630	5,630	5,630	5,630	5,630	5,630	5,630
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9

4.2 Строительство локальных котельных для покрытия перспективных нагрузок

Строительство локальных котельных для покрытия перспективных нагрузок схемой теплоснабжения не предусматривается. Отопление в зоне индивидуального теплоснабжения предлагается осуществлять собственными источниками тепла, работающими на газообразном или твердом топливе.

4.3 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

Увеличения расходов теплоносителя в системах теплоснабжения Покровского сельского поселения на перспективу не прогнозируется. Изменения гидравлического режима работы тепловых сетей не требуется. Согласно представленным в Приложении 1 пьезометрическим графикам, а также гидравлическому расчету тепловых сетей, существующая конфигурация тепловых сетей в состоянии обеспечить тепловой энергией всех потребителей в полном объеме.

4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На конец рассматриваемого схемой теплоснабжения срока все источники тепловой энергии будут иметь суммарный резерв установленной тепловой мощности в размере 13,152 Гкал/ч. Дефицитов тепловой мощности не прогнозируется.

Пропускной способности тепловых сетей будет также достаточно для обеспечения необходимого гидравлического режима и транспорта теплоносителя до потребителей.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения

В соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения, а также в соответствии с действующим генеральным планом Покровского сельского поселения, при актуализации схемы теплоснабжения принят единый сценарий развития сельского поселения, который предполагает:

- Сохранение существующих мощностей источников тепловой энергии;
- Обеспечение малоэтажной жилой застройки и потребителей, не присоединенных к системе централизованного теплоснабжения, за счет индивидуальных источников теплоснабжения (газовых котлов или печного отопления);
- Планомерная реконструкция ветхих тепловых сетей, выработавших свой ресурс.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения

Так как в Покровском сельском поселении предусмотрен единый вариант развития систем теплоснабжения, технико-экономическое сравнение не приводится. Технико-экономические показатели рассматриваемого сценария приведены в таблице 49.

Таблица 49 – Технико-экономические показатели варианта развития системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1	Строительство новых источников теплоснабжения	шт.	2
2	Реконструируемые источники теплоснабжения	шт.	0
3	Строительство тепловых сетей	км	0
4	Реконструкция тепловых сетей	км	2,928
5	Суммарные инвестиции в модернизацию системы теплоснабжения	тыс. руб.	189 044,1

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Сценарий развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения принят в соответствии со сценарием описанном в ранее утвержденной редакции схемы теплоснабжения.

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплотребляющих установках потребителей

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», 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). 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.

Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой, в расчетную производительность водоподготовительных установок она не входит.

6.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплотребляющих установках потребителей

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, представлены в таблице 50.

Таблица 50 - Баланс производительности водоподготовительных установок

Наименование источника	Тип системы теплоснабжения (закрытая/открытая)	Объем тепловой сети, м^3	Утечки теплоносителя в тепловых сетях, $\text{м}^3/\text{час}$	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку, $\text{м}^3/\text{час}$
Котельная с. Никольское	закрытая	16,9	0,0422	0,0034
Котельная пос. Костино	закрытая	33,6	0,0841	0,0067
Котельная пос.	закрытая	16,9	0,0422	0,0034

Наименование источника	Тип системы теплоснабжения (закрытая/открытая)	Объем тепловой сети, м ³	Утечки теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку, м ³ /час
Красная горка				
Котельная пос. Искра октября	закрытая	55,2	0,1381	0,0110
Котельная д. Якунники	закрытая	2,2	0,0056	0,0004
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	закрытая	63,6	0,1591	0,0127

6.3 Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период

Ввиду отсутствия в теплоснабжающих организациях учета фактических потерь сетевой воды сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии, не выполнялся.

6.4 Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

По состоянию на 01.01.2019 в системах централизованного теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав Покровского сельского поселения, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

6.5 Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии для обеспечения перспективной потребности теплоносителя

Проведения мероприятий по увеличению производительности водоподготовительных установок не требуется.

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п.108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);
- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;
- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;
- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;
- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В качестве условий развития системы теплоснабжения Покровского сельского поселения на рассматриваемый период принято:

- обеспечение теплом эксплуатируемой многоэтажной, среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий осуществить за счет действующих источников централизованного теплоснабжения;
- обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных централизованных источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом частного сектора за счет поквартирного отопления.

7.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не предусмотрено.

7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Покровском сельском поселении отсутствуют. Реконструкция не предусматривается.

7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусмотрена.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмотрена.

7.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Покровском сельском поселении отсутствуют. Перевод существующих котельных в пиковый режим работы не предусмотрен.

7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Покровском сельском поселении отсутствуют.

7.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Для обеспечения стабильного и качественного теплоснабжения жилищного фонда и объектов социальной сферы с. Никольское, предлагается строительство новой БМК. Мощность новой котельной составит 2,52 Гкал/ч (величина установленной мощности и принципиальные решения по выбору оборудования уточняются на стадии проектирования).

Также строительство новой БМК предполагается в пос. Костино. Мощность новой котельной составит 5,8 Гкал/ч (величина установленной мощности и принципиальные решения по выбору оборудования уточняются на стадии проектирования).

По окончанию строительства и ввода в эксплуатацию проектируемых БМК, предполагается вывод из эксплуатации и последующая консервация существующих котельной с. Никольское и пос. Костино.

7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

Организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями вызвана малой плотностью тепловой нагрузки таких абонентов и, как следствие, неэффективностью применения новых источников централизованного теплоснабжения.

7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения

В Покровском сельском поселении в период 2019–2026 гг. строительства новых промышленных предприятий не планируется. Изменение существующих производственных зон и/или их перепрофилирование не требуется.

7.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения сельского поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, в качестве базовых принимались расчетные тепловые нагрузки Покровского сельского поселения.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения сельского поселения представлены в таблице 48.

При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам с 01.01.2019 по 2026 г. включительно,

определялся избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения и сельского поселения в целом.

Далее определялись решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения.

7.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Радиус 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} B^{0.26} S}{\Pi^{0.62} H^{0.19} \Delta T^{0.38}};$$

где R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб/Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб/м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δt - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_3 = 563 * \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} * \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} * \left(\frac{\Delta t}{\Pi}\right)^{0,13}.$$

Приростов площадей строительных фондов в административных границах Покровского сельского поселения, планируемых к подключению к существующим централизованным системам теплоснабжения, в течение расчетных сроков схемы теплоснабжения не предполагается.

Таким образом, радиус эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения останется неизменным относительно базового уровня.

Результаты расчета радиусов теплоснабжения для источников тепловой энергии в Покровском сельском поселении приведены в таблице 51.

Таблица 51 – Результаты расчета радиусов теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Средний радиус теплоснабжения, м
Котельная с. Никольское	215,8
Котельная пос. Костино	248,18
Котельная пос. Красная горка	327,54
Котельная пос. Искра октября	549,4
Котельная д. Якунники	215,0
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	249,57

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории Покровского сельского поселения отсутствуют. Строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку

Строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

8.3 Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не требуется.

8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Ликвидация котельных на территории Покровского сельского поселения схемой теплоснабжения не предусмотрена. Строительство сетей не требуется.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется.

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

8.7 Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основными причинами, определяющими низкую эффективность функционирования системы теплоснабжения, являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- большие потери тепловой энергии при транспортировке;
- отсутствие или низкое качество теплоизоляции трубопроводов;
- утечки из тепловых сетей из-за изношенности трубопроводов.

В системе теплоснабжения Покровского сельского поселения наблюдается высокий физический износ тепловых сетей. Большая часть сетей уже в данный момент исчерпала свой ресурс.

Схемой теплоснабжения предлагается частичная реконструкция ветхих тепловых сетей с заменой трубопроводов и тепловой изоляции на современные материалы с применением энергоэффективных технологий (трубы в ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой).

Перечень участков тепловой сети предлагаемых к реконструкции в связи с исчерпанием их срока службы представлен в таблице 52.

Таблица 52 – Перечень ветхих тепловых сетей

Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Стоимость, тыс. руб.
Котельная с. Никольское				
Котельная	УТ5	133	161	2304,8
УТ2	д/с	57	74	884,0
УТ3	УТ3а	108	7	95,2
УТ3а	Школа	108	20	232,6
УТ5	УТ6	133	164	2347,7
ТК1	Амбулатория	57	27	236,8
УТ6	ТК2	133	35	449,1
ТК2	д.6	108	13	176,9
д.6	д.6	108	16	186,1
д.6	д.4	108	13	151,2
д.4	д.4	108	16	186,1
д.4	д.2	108	20	232,6
д.2	д.2	108	16	186,1
д.2	Клуб	108	98	1333,4
ТК2	УТ7	108	10	116,3
УТ7	УТ9	108	55	748,3
УТ9	д.3	89	42	440,5
д.3	д.3	89	16	167,8
д.3	д.1	89	28	293,7
ИТОГО:			831	10769,3
Котельная с. Костино				
Сети отопления				

Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Стоимость, тыс. руб.
Котельная	УТ1	159	271	4106,9
УТ1	д.18	57	19	227,0
УТ1	УТ3	159	60	909,3
УТ3	УТ6	108	4	54,4
УТ6	УТ4	108	10	136,1
УТ4	УТ5	108	3	40,8
УТ5	д.24	57	14	167,3
УТ5	д.20	89	65	841,2
УТ4	магазин	57	15	179,2
УТ6	д.26	57	14	167,3
УТ3	УТ7	159	55	833,5
УТ7	УТ14	76	22	277,4
УТ14	д.28	108	10	136,1
УТ14	д.32	108	25	340,1
УТ7	УТ8	159	8	121,2
УТ8	д.30	57	20	238,9
УТ8	УТ9	159	18	272,8
УТ9	УТ10	89	29	375,3
УТ10	д.39	89	70	906,0
УТ10	ЦРП	32	5	45,1
УТ9	УТ12	159	32	484,9
УТ11	УТ13	89	14	181,2
УТ11	д.38	57	6	71,7
УТ13	УТ15	89	80	1035,4
УТ15	д.42	89	44	569,5
УТ13	д.41	57	85	1015,5
УТ15	детский сад	76	20	252,2
Котельная	У07	219	35	619,7
Сети ГВС				
УТ1	д.18	32	19	137,2
УТ1	УТ3	89	60	621,2
УТ3	УТ6	76	4	40,4
УТ4	УТ5	57	3	28,7
УТ5	д.24	25	4	28,9
УТ5	д.20	32	65	469,4
УТ6	д.26	25	7	50,5
УТ3	УТ7	76	55	554,9
УТ7	УТ14	32	22	158,9
УТ14	д.28	32	10	72,2
УТ14	д.32	32	25	180,5
УТ7	УТ8	76	8	80,7
УТ8	д.30	32	20	144,4
УТ8	УТ9	76	18	181,6
УТ9	УТ10	32	29	209,4
УТ10	д.39	32	70	505,5
УТ10	ЦРП	25	5	36,1
УТ11	д.42	40	138	1154,0

Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Стоимость, тыс. руб.
УТ11	д.38	25	6	43,3
ИТОГО:			1646	19303,7
Котельная пос. Красная горка				
Сети отопления				
У-1	У-7	159	26	394,0
У-7	Технотерм	57	7	61,4
У-1	У-5	159	70	1060,8
У-5	ТК-1	159	38	575,9
ТК-1	д.23	108	9	308,7
ТК-1	У-4	159	34	1288,7
д.27	д.27	76	46	1311,2
У-4	д.25	89	3	91,3
У-4	д.29	57	9	221,7
Сети ГВС				
У-1	У-5	108	70	761,9
У-5	ТК-1	57	38	363,2
ТК-1	д.23	57	9	177,4
ТК-1	У-4	57	34	670,2
д.27	д.27	108	46	1262,3
У-4	д.25	57	3	59,1
У-4	д.29	57	9	177,4
ИТОГО:			451	8785,3

8.8 Предложений по строительству и реконструкции насосных станций

Требуемый гидравлический режим при транспортировке тепловой энергии и теплоносителя в Покровском сельском поселении обеспечивается оборудованием, установленным на котельных.

Схемой теплоснабжения в течение расчетного срока (до 2026 г.), ввиду отсутствия необходимости, строительство насосных станций - не предусматривается.

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Предложения по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим переход на закрытую систему теплоснабжения для каждой изолированной системы теплоснабжения с открытым отбором теплоносителя

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Предложения по переводу систем горячего водоснабжения на закрытую схему не разрабатывались.

9.2 Предложения по методам регулирования отпуска тепловой энергии от источников при переводе на закрытую схему горячего водоснабжения

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Предложения по методам регулирования отпуска тепловой энергии от источников при переводе на закрытую схему горячего водоснабжения не разрабатывались.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения к закрытой

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Предложения по реконструкции тепловых сетей не разрабатывались.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Потребность в инвестициях для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую отсутствует.

9.5 Целевые показатели эффективности и качества теплоснабжения открытой и закрытой систем теплоснабжения

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Целевые показатели не приводятся.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

В Покровском сельском поселении отпуск тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения по открытой схеме не осуществляется. Инвестиции не требуются.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1 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 Покровского сельского поселения

Максимальные часовые расходы условного топлива для зимнего и летнего периодов приведены в таблице 53, натурального топлива – в таблице 54.

Таблица 53 – Максимальные часовые расходы условного топлива

Наименование котельной	Максимальный часовой расход условного топлива, кг.у.т.	
	Зимний режим	Летний режим
Котельная с. Никольское	175,2	-
Котельная пос. Костино	335,6	20,3
Котельная пос. Красная горка	200,8	18,4
Котельная пос. Искра октября	262,6	9,2
Котельная д. Якунники	15,1	-
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	192,5	97,3

Таблица 54 – Максимальные часовые расходы натурального топлива

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива, м ³ (кг)	
	Зимний режим	Летний режим
Котельная с. Никольское	230,4	-
Котельная пос. Костино	291,8	26,7
Котельная пос. Красная горка	174,5	16,0
Котельная пос. Искра октября	228,3	7,8
Котельная д. Якунники	13,1	-
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	167,4	84,6

Годовой расход топлива приведен в таблице 55.

Таблица 55 – Перспективные годовые расходы топлива

Наименование котельной	Годовой расход топлива	
	2020-2021	
	Условного, т.у.т.	Натурального, тыс. м ³ (т)
Котельная с. Никольское	439,3	223,9
Котельная пос. Костино	692,3	601,9
Котельная пос. Красная горка	478,4	415,9
Котельная пос. Искра октября	839,97	730,2
Котельная д. Якунники	82,2	71,5

Наименование котельной	Годовой расход топлива	
	2020-2021	
	Условного, т.у.т.	Натурального, тыс. м ³ (т)
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	1162,2	1010,4

10.2 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии

В настоящее время на всех источниках тепловой энергии Покровского сельского поселения в качестве основного вида топлива используются уголь (с. Никольское) и природный газ. Изменения в перспективе до 2026 года основного вида используемого на котельных топлива не предусматривается.

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- Источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- Тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- Потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t},$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает, при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 24 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При её использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

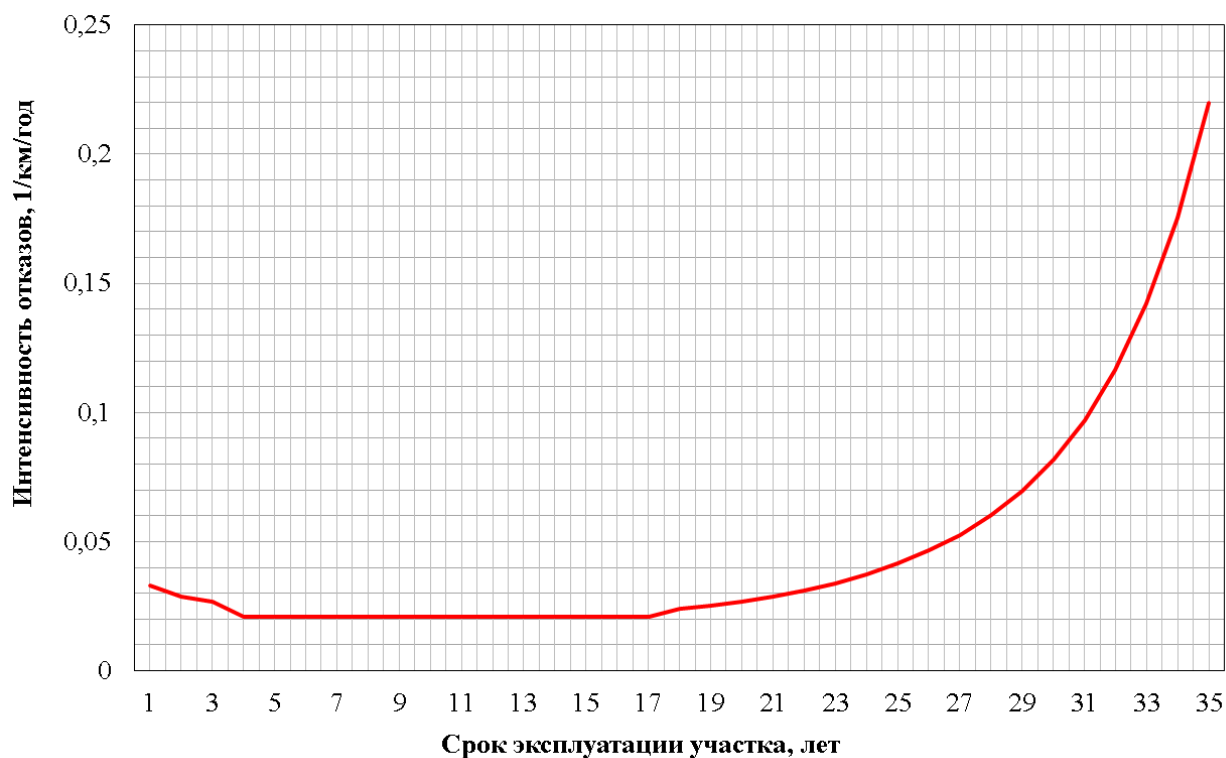


Рисунок 24 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

11.2 Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Таблица 56 – Зависимость продолжительности времени устранения аварии от диаметра трубопровода

Диаметр труб, мм	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
Среднее время восстановления Z_p, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0	22,5	25,0	28,3	35,0

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляется поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12$ °С;

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{оп}}$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}$$

– вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента.

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$$

11.3 Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{пр} \times T_{оп} \times q_{тп}, \text{ Гкал}$$

где $\bar{Q}_{пр}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{оп}$ - продолжительность отопительного периода, час;

$q_{тп}$ - вероятность отказа теплопровода.

11.4 Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость

повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)},$$

где $t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С;

Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_o V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч × °С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 оС при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в,а}} - t_{\text{н}})}$$

где $t_{\text{в,а}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий).

11.5 Результаты расчетов показателей надежности системы теплоснабжения

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения Покровского сельского поселения выполнен в ПРК Zulu 8.0. Результаты расчета по каждому элементу систем теплоснабжения представлены в электронной модели настоящей схемы теплоснабжения. Результирующие показатели надежности, полученные в результате расчетов приведены в таблице 57.

Таблица 57 – Стационарная вероятность рабочего состояния сети

Наименование системы теплоснабжения	Стационарная вероятность рабочего состояния сети
Котельная с. Никольское	0,999977
Котельная пос. Костино	0,999990
Котельная пос. Красная горка	0,998279
Котельная пос. Искра октября	0,999986
Котельная д. Якунники	0,999988
Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	0,999784

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии сформированы на основании анализа стоимостей проектов аналогов, а также предложений организаций-поставщиков, предоставляющих услуги в Ярославской области.

Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей рассчитаны в соответствии с укрупненными нормативами цены строительства НЦС 81-02-13-2017 Сборник №13 «Наружные тепловые сети».

Инвестиции, необходимые для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблице 58.

Таблица 58 – Объём необходимых инвестиций

№ п/п	Наименование работ/статья затрат	Обоснование мероприятия	Срок реализации	Затраты, тыс. руб.
Инвестиции в источники тепловой энергии				
1.1	Строительство новой БМК в с. Никольское	Повышение энергоэффективности источников тепловой энергии	2020	31963,6
1.2	Строительство новой БМК в пос. Костино	Повышение энергоэффективности источников тепловой энергии	2023-2024	73567,2
Итого по источникам тепловой энергии:				105530,8
Инвестиции в тепловые сети				
1.1	Реконструкция ветхих сетей от котельной с. Никольское	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2021	10769,3
1.2	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Костино	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2026	19303,7
1.3	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Красная горка	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2020	8785,3
Итого по тепловым сетям:				38858,3
Итого:				144389,1

12.2 Обоснование предложений по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

12.3 Расчет экономической эффективности инвестиций

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей 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. При оценке эффективности инвестиций данная группа мероприятий не рассматривается.

Экономический эффект от реализации проектов по строительству и реконструкции источников тепловой энергии на перспективу до 2026 года достигается за счет снижения издержек на покупку топлива.

В таблице 59 представлены основные показатели экономической эффективности для всех предлагаемых мероприятий по реконструкции и строительству источников тепловой энергии.

Таблица 59 – Оценка эффективности инвестиций

Наименование показателя	Ед. измерения	Строительство новой БМК в с. Никольское	Строительство новой БМК в пос. Костино
Объем капиталовложений в мероприятие	тыс. руб.	31 963,6	73 567,2
Затраты на топливо (до реконструкции / строительства)	тыс. руб.	2 762,7	1 988,7
Затраты на топливо (после реконструкции / строительства)	тыс. руб.	2 486,4	1 028,1
Снижение затрат на топливо	тыс. руб.	276,3	960,5
Простой срок окупаемости	лет	115,7	76,6

12.4 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 г.;
- распределения финансовых затрат организаций по годам.

Прогнозная динамика тарифа на тепловую энергию на период с 2019 по 2026 гг. приведена в таблице 65.

Таблица 60 - Динамика изменения тарифа на тепловую энергию за период 2018 - 2026 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Дефляторы, к предыдущему периоду, %	1,0	1,047	1,088	1,131	1,169	1,203	1,234	1,266
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»									
2	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	177489,7	149278,5	154111,7	90129,9	91288,5	96981,5	86803,6
3	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	2625,48	2748,88	2856,52	2969,42	3069,19	3158,45	3239,84	3223,86
4	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 20% в тарифе	2625,48	3038,53	3100,14	3220,92	3216,27	3307,43	3398,11	3465,52
5	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 40% в тарифе	2625,48	3328,19	3343,76	3472,43	3363,36	3456,41	3556,38	3607,18
6	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 60% в тарифе	2625,48	3617,85	3587,37	3723,93	3510,45	3605,39	3714,65	3748,84
7	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 80% в тарифе	2625,48	3907,50	3830,99	3975,44	3657,54	3754,37	3872,92	3890,50
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» (котельная д. Якутники)									
8	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
10	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 20% в тарифе	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
11	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 40% в тарифе	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
12	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 60% в тарифе	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
13	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 80% в тарифе	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
АО «Яркоммунсервис»									
14	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73
16	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 20% в тарифе	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73
17	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 40% в тарифе	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73

№ п/п	Наименование мероприятия	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	тарифе								
18	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 60% в тарифе	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73
19	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 80% в тарифе	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73
АО «Рыбинский завод приборостроения»									
20	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
22	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 20% в тарифе	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
23	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 40% в тарифе	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
24	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 60% в тарифе	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
25	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 80% в тарифе	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
ЗАО «Санаторий им. Воровского»									
26	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1
28	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 20% в тарифе	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1
29	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 40% в тарифе	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1
30	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 60% в тарифе	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1
31	Тариф на тепловую энергию с учетом инвестнадбавки 80% в тарифе	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения Покровского сельского поселения, в рамках актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения до 2026 года (актуализация на 2019 год) и в соответствии с пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения утвержденных Постановлением Правительства РФ №405 от 03.04.2018 года, в данной главе представлены существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- 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) для каждой системы теплоснабжения, а также для сельского поселения в целом;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) для каждой теплоснабжающей организации сведены в таблицы 61 - 62.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»									
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
	тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения											
7	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	20,5	21,5	19,1	16,9	14,3	11,5	9,3	3,0	4,0	
8.1	Котельная с. Никольское	лет	37,4	38,4	19,4	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	
8.2	Котельная пос. Костино	лет	18,2	19,2	20,2	21,2	14,8	8,2	2,6	3,6	4,6	
	Котельная пос. Красная горка	лет	15,4	16,4	17,4	18,4	19,4	20,4	21,4	1,0	2,0	
9	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	о.е.	0,0	0,0	0,08	0,08	0,11	0,11	0,11	0,09	0,0	
10	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	о.е.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9

Таблица 62 – Сводная таблица целевых индикаторов (показателей) системы теплоснабжения АО «Яркоммунсервис»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	АО «Яркоммунсервис»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Показатели эффективности производства тепловой энергии											
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными, в т.ч.:	кг.у.т./Гкал	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных	о.е.	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	316,7	316,7	316,7	316,7	316,7	316,7	316,7	316,7	316,7
Показатели надежности											
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Средневзвешенный (по материальной	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	АО «Яркоммунсервис»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей										
9	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	о.е.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	о.е.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7

Таблица 63 – Сводная таблица целевых индикаторов (показателей) системы теплоснабжения АО «Рыбинский завод приборостроения»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	АО «Рыбинский завод приборостроения»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Показатели эффективности производства тепловой энергии											
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными, в т.ч.:	кг.у.т./Гкал	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	АО «Рыбинский завод приборостроения»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных	о.е.	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	313,4	313,4	313,4	313,4	313,4	313,4	313,4	313,4	313,4
Показатели надежности											
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	о.е.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного	о.е.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	АО «Рыбинский завод приборостроения»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии										
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 64 – Сводная таблица целевых индикаторов (показателей) системы теплоснабжения ЗАО «Санаторий им. Воровского»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ЗАО «Санаторий им. Воровского»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Показатели эффективности производства тепловой энергии											
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными, в т.ч.:	кг.у.т./Гкал	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м ³ /м ²	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных	о.е.	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3	1453,3
Показатели надежности											

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ЗАО «Санаторий им. Воровского»								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Количество прекращений подачи тепловой энергии теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	о.е.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	о.е.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не приводятся.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 г.;
- распределения финансовых затрат организаций по годам.

Прогнозная динамика тарифа на тепловую энергию на период с 2019 по 2026 гг. приведена в таблице 65.

Таблица 65 - Динамика изменения тарифа на тепловую энергию за период 2018 - 2026 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Дефляторы, к предыдущему периоду, %	1,0	1,047	1,088	1,131	1,169	1,203	1,234	1,266
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»									
2	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	177489,7	149278,5	154111,7	90129,9	91288,5	96981,5	86803,6
3	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	2625,48	2748,88	2856,52	2969,42	3069,19	3158,45	3239,84	3223,86
МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» (котельная д. Якунники)									
4	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1804,20	1889,00	1962,97	2040,55	2109,11	2170,45	2226,38	2284,12
АО «Яркоммунсервис»									
6	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	3453,18	3615,48	3757,06	3905,55	4036,77	4154,18	4261,22	4371,73
АО «Рыбинский завод приборостроения»									
8	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1250,75	1309,53	1360,82	1414,6	1462,1	1504,7	1543,4	1583,4
ЗАО «Санаторий им. Воровского»									
10	Затраты на мероприятия с учетом роста цен, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Рост тарифа по прогнозу МЭР, без инвестнадбавки	1724,42	1805,46	1876,17	1950,3	2015,8	2074,5	2127,9	2183,1

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Общая стоимость мероприятий (без НДС, в ценах 2019 г.), предусмотренных схемой теплоснабжения, составляет 144 389,1 тыс. руб.

Министерство экономического развития Российской Федерации установило соответствующие индексы, значения которых приведены в таблице 66.

Финансовые потребности на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей Покровского сельского поселения с учетом индексов МЭР приведены в таблице 67.

Таблица 66 - Индексы МЭР

Показатели	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.
		Дефляторы, индексы, коэффициенты						
Индекс потребительских цен	%	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3
Индекс цен на газ	%	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Индекс цен на электрическую энергию	%	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1
Индекс цен на тепловую энергию	%	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
Индекс изменения количества активов	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индекс эффективности операционных расходов	%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Индекс на капитальные вложения	К	1,193	1,239	1,288	1,332	1,370	1,406	1,442

Таблица 67 - Затраты на модернизацию системы теплоснабжения Покровского сельского поселения

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ИТОГО:
		Затраты, всего млн. руб.							
1. Инвестиции в источники тепловой энергии:									
1.1	Строительство новой БМК в с. Никольское	38132,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38132,6
1.2	Строительство новой БМК в пос. Костино	0,0	0,0	0,0	34948,9	64841,1	0,0	0,0	99790,0
ИТОГО:		38132,6	0,0	0,0	34948,9	64841,1	0,0	0,0	137922,6
2. Инвестиции в тепловые сети:									
2.1	Реконструкция ветхих сетей от котельной с. Никольское	6423,9	6671,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13095,5
2.2	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Костино	0,0	0,0	8287,7	8570,8	8815,4	0,0	0,0	25673,9
2.3	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Красная горка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12352,1	0,0	12352,1
ИТОГО:		6423,9	6671,6	8287,7	8570,8	8815,4	12352,1	0,0	51121,5
ИТОГО по системе теплоснабжения:		44556,5	6671,6	8287,7	43519,7	73656,5	12352,1	0,0	189044,1

Общая стоимость мероприятий до 2026 г. (без НДС, в прогнозных ценах), предусмотренных схемой теплоснабжения, составляет 189 044,1 тыс. руб.

Мероприятия по замене сетей без изменения диаметра были определены на основе данных о годах прокладки существующих трубопроводов. На основе анализа этих данных был сформирован перечень участков тепловых сетей, требующих замены трубопроводов без изменения их диаметра с целью повышения напора теплоносителя у потребителей, а также для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

Указанные мероприятия представляют собой капитальные ремонты тепловых сетей. В дальнейшем при расчёте ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, расходы на выполнение капитальных ремонтов тепловых сетей должны учитываться в составе себестоимости услуг по передаче тепловой энергии.

При этом следует отметить, что в Книге 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» были обоснованы значительные расходы на капитальные ремонты тепловых сетей.

Расчёты в данной Книге учитывают полное финансирование мероприятий и финансовые последствия, однако в связи с принятым индексом Минэкономразвития, включение расходов на выполнение капитальных ремонтов в период до 2026 г. в полном объёме не представляется возможным.

Увеличение тарифа до значений, обеспечивающих НВВ, не является единственным источником финансирования запланированных мероприятий. Так, источниками покрытия расходов могут являться:

- амортизационные отчисления;
- прибыль и экономия тепловой энергии, полученные в результате реализации мероприятий Схемы.

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Общие положения

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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 со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на

сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

15.2 Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий:

Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2 критерий:

Размер собственного капитала;

3 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

1 критерий:

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

2 критерий:

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

3 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

15.3 Принципы формирования границ зон ЕТО и выбора единой теплоснабжающей организации

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

– систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

– принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

– прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, (подраздел 8.4), незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой

теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в подразделе 8.4 настоящего отчета, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, в случаях, указанных в подразделе 8.4.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить в Покровском сельском поселении две единых теплоснабжающих организаций: МУП РМР ЯО «Система ЖКХ», АО «Яркоммунсервис», АО «Рыбинский завод приборостроения» и ЗАО «Санаторий им. Воровского».

Характеристика МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»

МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» осуществляет деятельность на территории Рыбинского муниципального района Ярославской области.

На балансе и обслуживании МУП РМР ЯО «Системы ЖКХ» в Покровском сельском поселении находятся следующие источники тепловой энергии: котельная с. Никольское, котельная пос. Костино и котельная пос. Красная горка.

Таблица 68 – Характеристика котельных на балансе МУП РМР ЯО «Система ЖКХ» в Покровском сельском поселении

№ п/п	Наименование котельной	Суммарная установленная мощность	Протяженность тепловых сетей, км
1	Котельная с. Никольское	2,52	1,718
2	Котельная пос. Костино	5,8	5,029
3	Котельная пос. Красная горка	2,92	3,442

Характеристика АО «Яркоммунсервис»

На балансе АО «Яркоммунсервис» находится один источник тепловой энергии – Котельная пос. Искра Октября. Установленная мощность котельной составляет 1,957 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,78 км.

Характеристика АО «Рыбинский завод приборостроения»

На балансе АО «Рыбинский завод приборостроения» находится один источник тепловой энергии – Котельная д. Якунники. Установленная мощность котельной составляет 0,352 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,457 км.

Характеристика ЗАО «Санаторий им. Воровского»

На балансе ЗАО «Санаторий им. Воровского» находится один источник тепловой энергии – Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского». Установленная мощность котельной составляет 6,88 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей от котельной составляет 6,040 км.

Зоны деятельности каждой из вышеуказанных теплоснабжающих организаций приведены на рисунках 25 - 28 и таблице 69.



Рисунок 25 – Зоны действия ЕТО (часть 1)

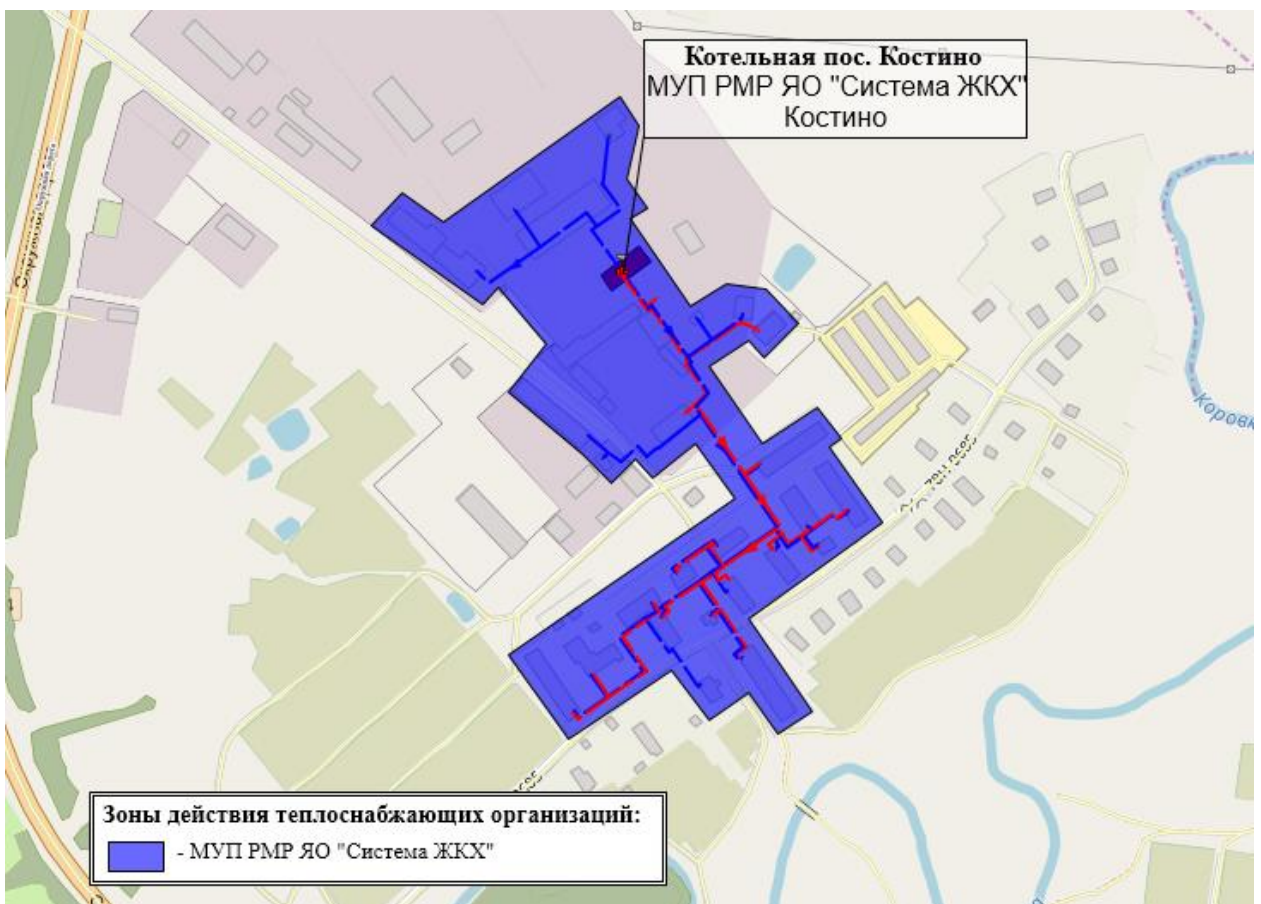


Рисунок 26 – Зоны действия ЕТО (часть 2)

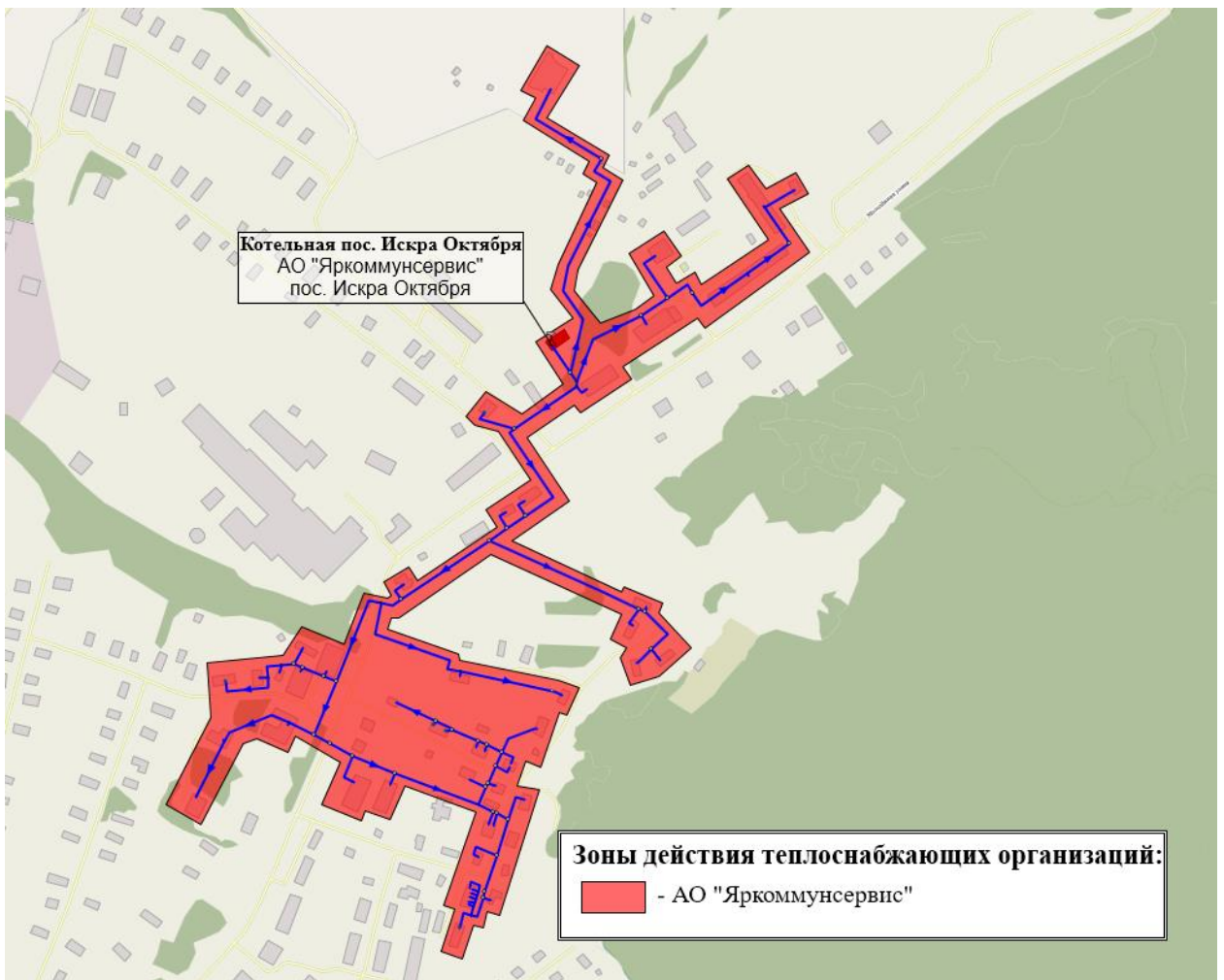


Рисунок 27 – Зоны действия (часть 3)

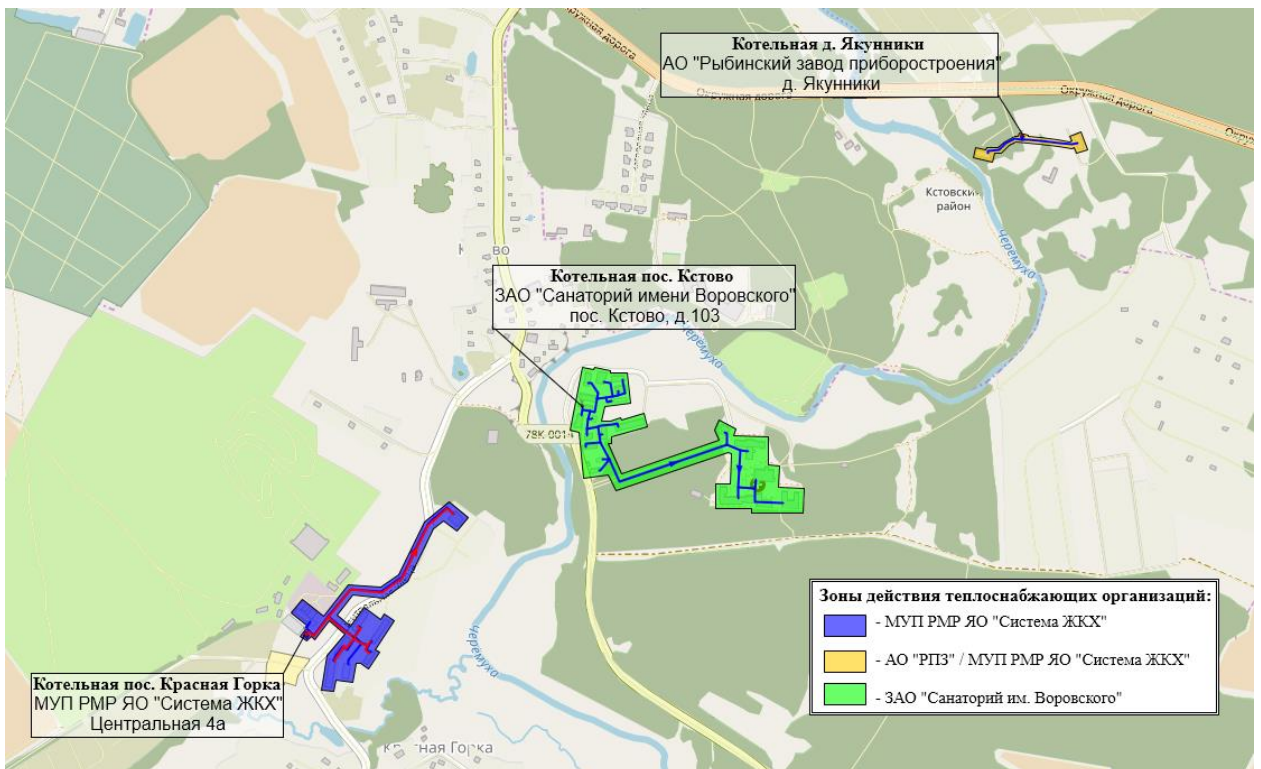


Рисунок 28 – Зоны действия ЕТО (часть 4)

Таблица 69 – Зоны деятельности ЕТО

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование зоны теплоснабжения	Наименование населенного пункта
1	МУП РМР ЯО «Система ЖКХ»	Котельная с. Никольское	с. Никольское
		Котельная пос. Костино	пос. Костино
		Котельная пос. Красная горка	пос. Красная горка
2	АО «Яркоммунсервис»	Котельная пос. Искра октября	пос. Искра Октября
3	АО «Рыбинский завод приборостроения»	Котельная д. Якунники	д. Якунники
4	ЗАО «Санаторий им. Воровского»	Котельная ЗАО «Санаторий им. Воровского»	пос. Кстово

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности)

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии представлен в таблице 70.

Таблица 70 – Реестр проектов схемы теплоснабжения по источникам тепловой энергии

№ п/п	Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Затраты, тыс. руб.
1.1	Строительство новой БМК в с. Никольское	Повышение энергоэффективности источников тепловой энергии	2020	Областной бюджет / местный бюджет	38132,6
1.2	Строительство новой БМК в пос. Костино	Повышение энергоэффективности источников тепловой энергии	2023-2024	Областной бюджет / местный бюджет	99790,0

16.2 Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 71.

Таблица 71 – Реестр проектов схемы теплоснабжения по тепловым сетям

№ п/п	Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Затраты, тыс. руб.
2.1	Реконструкция ветхих сетей от котельной с. Никольское	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2020 - 2021	Собственные и заемные средства организаций	13095,5

№ п/п	Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Затраты, тыс. руб.
2.2	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Костино	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2022 - 2024	Собственные и заемные средства организаций	25673,9
2.3	Реконструкция ветхих сетей от котельной пос. Красная горка	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2025	Собственные и заемные средства организаций	12352,1

16.3 Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, не требуются.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Покровского сельского поселения замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения не поступало.

Глава 18 Сводный том изменений по сравнению с существующей схемой теплоснабжения

Номер главы	Наименование главы	Перечень изменений
1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Информация по всем пунктам Главы 1 была скорректирована по состоянию на 01.01.2019. Перечень пунктов изменен в соответствии постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями на 3 апреля 2018 года)
2	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Покровского сельского поселения	Перечень пунктов изменен в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями на 3 апреля 2018 года)
3	Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Номер главы изменен на «4». Перечень пунктов изменен в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями на 3 апреля 2018 года)
4	Балансы теплоносителя	Глава полностью переработана. Номер главы изменен на «6».
5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Номер главы изменен на «7». Сформированы предложения по реконструкции котельных с переводом на природный газ (в соответствии с Генеральным планом)
6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	Номер главы изменен на «8». Актуализирована информация по состоянию тепловых сетей.
7	Перспективные топливные балансы	Номер главы изменен на «10». Раздел полностью переработан.
8	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	Номер главы изменен на «12». Актуализирована информация по финансированию и срокам реализации мероприятий.
9	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	Номер главы изменен на «15». Актуализирована информация по реестру теплоснабжающих организаций.
10	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	Раздел исключен из схемы теплоснабжения.
11	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	Раздел исключен из схемы теплоснабжения.
Прочие изменения		
В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 3 «Электронная		

Номер главы	Наименование главы	Перечень изменений
		модель системы теплоснабжения Покровского сельского поселения »
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения »
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения Покровского сельского поселения »
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
		В обосновывающие материалы схемы теплоснабжения включена Глава 18 «Сводный том изменений по сравнению с существующей схемой теплоснабжения»