



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на период до 2030 года (актуализация на 2026 год)	04214849.СТ-ПСТ.000.000
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на период до 2030 года (актуализация на 2026 год)	04214849.ОМ-ПСТ.001.000

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	18
Перечень рисунков	23
1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	25
1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения	25
1.1.1 Краткое описание Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.....	25
1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций
1.1.3 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей
1.1.4 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями.....	28
1.1.5 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных.....	28
1.1.6 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	28
1.1.7 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ТСО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения.....	29
1.1.8 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения
1.2 Источники тепловой энергии.....	30
1.2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии 30	
1.2.2 Котельная ООО «РТК-Генерация».....	30
1.2.3 Котельные ООО «КомРесурс».....	40
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	45
1.3.1 Общие положения.....	45
1.3.2 Тепловые сети в зоне действия ООО «РТК-Генерация»	46
1.3.3 Тепловые сети в зоне действия котельных ООО «КомРесурс».....	68
1.3.4 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора	

организации, уполномоченной на их эксплуатацию	81
1.3.5 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	82
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	83
1.4.1 Зоны действия источников тепловой энергии	83
1.4.2 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	87
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	89
1.5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	89
1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	89
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	89
1.5.4 Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	89
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	96
1.5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	101
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	103
1.6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Шуваевского сельсовета	103
1.6.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	104
1.6.3 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	104

1.7	Балансы теплоносителя.....	105
1.7.1	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть ...	105
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	106
1.7.3	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	107
1.8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	107
1.8.1	Топливные балансы котельной ООО «РТК-Генерация».....	107
1.8.2	Топливные балансы котельных ООО «КомРесурс»	112
1.8.3	Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	113
1.8.4	Описание преобладающего в сельсовете вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Шуваевском сельсовете..	113
1.8.5	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	113
1.9	Надежность теплоснабжения	113
1.9.1	Общие положения.....	113
1.9.2	Исходные данные.....	114
1.9.3	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	114
1.9.4	Частота отключений потребителей.....	115
1.9.5	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	115
1.9.6	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности).....	116
1.9.7	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении,	

расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении».....	117
1.9.8 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».....	118
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	120
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	120
1.11.1 Динамика 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.....	120
1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	127
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения	127
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности	127
1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	127
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем	127
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	127
1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения.....	128
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	128

1.12.4	Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	129
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	129
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	129
2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	130
2.1	Общие положения.....	130
2.2	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	133
2.3	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	133
2.4	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	136
2.5	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	140
2.5.1	Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию .	143
2.6	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	146
2.7	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и	

пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	147
2.8 Выводы.....	148
3 Электронная модель системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета	149
3.1 Общие сведения.....	149
3.2 Существующие гидравлические режимы тепловых сетей.....	152
3.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной ООО «РТК-Генерация»	152
3.3 Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей.....	155
3.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной «РТК-Генерация» ..	155
4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	157
4.1 Общие положения.....	157
4.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	159
4.2.1 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения котельной ООО «РТК-Генерация» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	161
4.2.2 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	163
4.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных ООО «КомРесурс»	163
4.3.1 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения котельной ООО «КомРесурс» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	165
4.3.2 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «КомРесурс»	165
5 Мастер-план развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.	166
5.1 Общие положения.....	166
5.2 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2025 - 2030 годы»	166
5.3 Варианты развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	167

5.4	Мероприятия предлагаемые для реализации на объектах систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	167
5.4.1	Комплекс мероприятий на котельной ООО «РТК-Генерация».....	167
5.4.2	Комплекс мероприятий на источниках теплоснабжения ООО «КомРесурс».....	168
5.4.3	Комплекс мероприятий на тепловых сетях и теплосетевых объектах.....	168
5.5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	168
5.6	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	169
6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	170
6.1	Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	170
6.2	Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	170
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	171
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии.....	171
6.5	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	172
6.6	Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	173
6.7	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	174

7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	175
7.1	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	175
7.2	Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	175
7.3	Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период).....	176
7.4	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	176
7.5	Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	176
7.6	Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	177
7.7	Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	177
7.8	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	177

7.9	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	178
7.10	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	178
7.11	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	178
7.12	Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения	178
7.13	Капиталовложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепла.....	182
7.13.1	Структура предложений	182
7.13.2	Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников теплоснабжения в рамках рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения	182
7.13.3	Объем капиталовложений.....	183
7.14	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории населенных пунктов	185
7.15	Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	185
7.16	Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	186
8	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	187
8.1	Общие положения.....	187
8.2	Структура предложений	189
8.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	190
8.3.1	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	190
8.3.2	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации	

тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности.....	190
8.3.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения	190
8.3.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных.....	191
8.3.5 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	192
8.3.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов	193
8.3.7 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	193
8.3.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов.....	193
8.3.9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	193
8.4 Объемы капитальных вложений	193
9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	195
10 Перспективные топливные балансы.....	197
11 Оценка надежности теплоснабжения	201
11.1 Общие положения.....	201
11.2 Методика расчета надежности теплоснабжения	202
11.3 Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	202
11.4 Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения...	209
11.5 Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности.	210

11.6	Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем.....	212
11.7	Инструкция по проведению противоаварийных работ при возникновении аварий в ходе отопительного периода	217
11.7.1	Рекомендуемый порядок моделирования аварийных ситуаций в системах теплоснабжения поселений Российской Федерации.....	220
11.7.2	Дополнения к информационной справке по ликвидации в аварийных ситуациях в теплоснабжении	223
12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	226
12.1	Макроэкономические параметры	226
12.2	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	228
12.3	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	230
12.4	Эффективность инвестиций	233
12.5	Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	233
13	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	235
13.1	Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения.....	236
13.2	Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения	240
14	Ценовые (тарифные) последствия	241
15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	242
15.1	Введение	242
15.1.1	Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО	242
15.1.2	Задачи разработки обоснования предложений по определению единой	

теплоснабжающей организации при выполнении актуализации схемы теплоснабжения	245
15.2 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	246
15.3 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	248
15.3.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения	248
15.3.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО	250
15.3.3 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	252
15.4 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	253
15.5 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	255
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	256
15.7 Выводы	258
16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	262
16.1 Общие положения	262
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	262
16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	264
17 Сводная глава изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	265
17.1 Общие положения	265
17.2 Изменения, внесенные при актуализации в утверждаемую часть схемы теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края	265
17.2.1 Изменения, внесенные в раздел «Общая часть»	265
17.2.2 Изменения, внесенные в раздел 1 «Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения»	265
17.2.3 Изменения, внесенные в раздел 2 «Существующие и перспективные	

балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	266
17.2.4 Изменения, внесенные в раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	266
17.2.5 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения»	266
17.2.6 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	266
17.2.7 Изменения, внесенные в раздел 6 « Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них»	266
17.2.8 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	267
17.2.9 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы»	267
17.2.10..... Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружениеи (или) модернизацию»	267
17.2.11..... Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации»	268
17.2.12.... Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	268
17.2.13..... Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозным тепловым сетям»	268
17.2.14..... Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края	268
17.2.15..... Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	268
17.2.16..... Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»	269
17.3 Изменения, внесенные при актуализации в обосновывающие материалы к	

схеме теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края	269
17.3.1 Изменения, внесенные при актуализации в главу 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	269
17.3.2 Изменения, внесенные при актуализации в главу 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	270
17.3.3 Изменения, внесенные при актуализации в главу 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Электронная модель систем теплоснабжения»	270
17.3.4 Изменения, внесенные при актуализации в главу 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»	271
17.3.5 Изменения, внесенные при актуализации в главу 5 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения»	271
17.3.6 Изменения, внесенные при актуализации в главу 6 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	271
17.3.7 Изменения, внесенные при актуализации в главу 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	272
17.3.8 Изменения, внесенные при актуализации в главу 8 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них»	272
17.3.9 Изменения, внесенные при актуализации в главу 9 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	272
17.3.10.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективные топливные балансы»	273
17.3.11.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 11 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Оценка надежности теплоснабжения»	273

17.3.12.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 12 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	273
17.3.13.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 13 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	273
17.3.14.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 14 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Ценовые (тарифные) последствия»	274
17.3.15.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 15 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр единых теплоснабжающих организаций».....	274
17.3.16.....Изменения, внесенные при актуализации в главу 16 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	274

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Климатические характеристики населённых пунктов Шуваевского сельсовета.....	26
Таблица 1.2 – Теплоснабжающие организации и котельные ЖКС Шуваевского сельсовета.....	27
Таблица 1.3 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году	31
Таблица 1.4 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году, Гкал/ч.....	32
Таблица 1.5 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году, Гкал/ч.....	32
Таблица 1.6 – Год ввода в эксплуатацию, год проведения капитального ремонта и возраст котлоагрегатов на котельных ООО «РТК-Генерация»	33
Таблица 1.7 – Состав и технические характеристики теплообменников котельной ООО «РТК-Генерация».....	33
Таблица 1.8 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельной ООО «РТК-Генерация».....	34
Таблица 1.9– Среднегодовая загрузка оборудования котельной ООО «РТК-Генерация»	36
Таблица 1.10 – Сведения по приборам учета тепловой энергии установленных в котельной ООО «РТК-Генерация»	36
Таблица 1.11 – Состав ВПУ котельной ООО «РТК-Генерация»	38
Таблица 1.12 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого котельной ООО «РТК-Генерация», за -2024 год	39
Таблица 1.13 – Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на котельной ООО «РТК-Генерация», за 2024 год	39
Таблица 1.14 – Эксплуатационные показатели ООО «РТК-Генерация» за 2024 год.....	39
Таблица 1.15 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «КомРесурс» на 01.01.2025.....	41
Таблица 1.16 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельных ООО «КомРесурс» в 2024 году, Гкал/ч.....	42
Таблица 1.17 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельных ООО «КомРесурс» в 2024 году, Гкал/ч.....	42
Таблица 1.18 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «КомРесурс»....	43
Таблица 1.19 – Эксплуатационные показатели работы котельных ООО «КомРесурс» ..	45
Таблица 1.20 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей Шуваевского сельсовета по источникам тепловой энергии.....	45
Таблица 1.21 – Общая характеристика тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», находящихся в границах Шуваевского сельсовета.....	47
Таблица 1.22 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам прокладки в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета.....	48
Таблица 1.23 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета.....	48
Таблица 1.24 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной	

ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета	50
Таблица 1.25 – График планово-предупредительных ремонтов тепловой сети ООО «РТК-Генерация» на 2024 год.....	57
Таблица 1.26 – Выполнение капитального ремонта трубопроводов тепловой сети ООО «РТК-Генерация» в 2024 году	61
Таблица 1.27 Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия Котельной ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. Гкал.....	65
Таблица 1.28 –Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. Гкал	65
Таблица 1.29 –Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях зоны действия котельной ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. тонн.....	65
Таблица 1.30 – Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей ООО «РТК-Генерация», тыс. тонн	65
Таблица 1.31 – Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям тепловой энергии ООО «РТК-Генерация»	66
Таблица 1.32 – Общая характеристика тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс», находящихся в границах Шуваевского сельсовета.....	69
Таблица 1.33 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам изоляции в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета.....	71
Таблица 1.34 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам прокладки в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»	72
Таблица 1.35 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»	73
Таблица 1.36 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета.....	74
Таблица 1.37 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной д. Замятино Шуваевского сельсовета.....	76
Таблица 1.38 – Утвержденный график изменения температур теплоносителя в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс», расположенных в с. Шуваево и д. Замятино Шуваевского сельсовета.....	77
Таблица 1.39 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности ЕТО ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета	82
Таблица 1.40 – Перечень источников	83
Таблица 1.41 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Шуваевского поселения в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация»	91
Таблица 1.42 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Шуваевского поселения в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»	95
Таблица 1.43– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории муниципального образования Красноярского края Емельяновский район.....	96
Таблица 1.44– Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Красноярского края, куб. м на 1	

человека в месяц.....	97
Таблица 1.45 – Договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.....	101
Таблица 1.46 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки котельных Шуваевского сельсовета	102
Таблица 1.47 – Балансы тепловой нагрузки и тепловой мощности котельных Шуваевского сельсовета	103
Таблица 1.48 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	105
Таблица 1.49 – Потери теплоносителя в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация», м ³	106
Таблица 1.50 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной ООО «РТК-Генерация»	108
Таблица 1.51 – Нормативные и фактические запасы топлива котельной ООО «РТК-Генерация».....	109
Таблица 1.52 - Количество используемого основного топлива котельными ООО «КомРесурс» за 2024 год.....	112
Таблица 1.53 – Показатели надёжности теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	116
Таблица 1.54 – Оценка надёжности систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	119
Таблица 1.55 – Техничко-эксплуатационные показатели ООО «РТК-Генерация»	120
Таблица 1.56 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Шуваевского Емельяновского района Красноярского края на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал	122
Таблица 1.57 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал.....	123
Таблица 1.58 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал..	125
Таблица 2.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) по состоянию на конец 2024 года.....	133
Таблица 2.2 – Показатели прироста площади строительного фонда Шуваевского сельсовета с распределением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, тыс. м ²	135
Таблица 2.3 – Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах Шуваевского сельсовета	139
Таблица 2.4 – Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства зданий Шуваевского сельсовета с разделением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, Гкал/ч.....	141
Таблица 2.5 – Сводные показатели прироста спроса на потребление тепловой энергии для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства зданий Шуваевского сельсовета с разделением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, Гкал/год	142
Таблица 2.6 – Сводные показатели спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного и общественного фондов Шуваевского сельсовета с централизованным теплоснабжением на период до 2030 года нарастающим итогом.....	144
Таблица 4.1 – Прогнозируемый баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ООО «РТК-Генерация»	160
Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности котельной ООО «РТК-	

Генерация».....	162
Таблица 4.3 – Прогнозируемые балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных ООО «КомРесурс»	164
Таблица 5.1 – Мероприятия, планируемые к реализации в рамках инвестиционной программы ООО «РТК-Генерация»	167
Таблица 6.1 – Потери теплоносителя в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация», м ³	170
Таблица 6.2 – Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация», т/ч	171
Таблица 6.3 – Сведения о наличии баков-аккумуляторов на котельных	171
Таблица 6.4 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	172
Таблица 6.5 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	172
Таблица 6.6 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация», м ³	174
Таблица 7.1 – Прогнозируемые тепловые балансы котельной ООО «РТК-Генерация» с учетом предложенного сценария развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	180
Таблица 7.2 – Прогнозируемые тепловые балансы котельных ООО «КомРесурс» с учетом предложенного сценария развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.....	180
Таблица 7.3 – Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельной ООО «РТК-Генерация».....	183
Таблица 7.4 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения ООО «РТК-Генерация» в Шуваевском сельсовете, тыс. руб.	184
Таблица 10.1 – Перспективные топливные балансы котельной ООО «РТК-Генерация» Шуваевского сельсовета	198
Таблица 10.2 – Перспективные топливные балансы котельных ООО «КомРесурс» Шуваевского сельсовета	199
Таблица 11.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от котельной ООО РТК-Генерация в перспективе 2030 г.	203
Таблица 11.2 – Результаты расчета показателей надежности котельной ООО РТК-Генерация в перспективе 2030 г.	207
Таблица 11.3 - Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения потребителям второй и третьей категорий	213
Таблица 12.1 - Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %	227
Таблица 12.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельной ООО «РТК-Генерация» в Шуваевском сельсовете, тыс. руб.....	229
Таблица 13.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в Шуваевском сельсовете.....	236
Таблица 13.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных Шуваевского сельсовета	237
Таблица 13.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей Шуваевского сельсовета	238

Таблица 13.4 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения	240
Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета	247
Таблица 15.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета	249
Таблица 15.3 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО	251
Таблица 15.4 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета.....	254
Таблица 15.5 – Описание зон деятельности ЕТО	257
Таблица 15.6 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Шуваевского сельсовета	260
Таблица 15.7 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Шуваевского сельсовета (СВОДНЫЙ).....	261
Таблица 16.1 – Реестр проектов по источникам теплоснабжения.....	263

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Границы Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.....	26
Рисунок 1.2 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация»	35
Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета.....	47
Рисунок 1.4 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, по видам прокладки.....	48
Рисунок 1.5 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, по годам прокладки	49
Рисунок 1.6 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация»	55
Рисунок 1.7 – Акт об испытании водяной тепловой сети на максимальную температуру в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»	63
Рисунок 1.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной с. Шуваево ООО «КомРесурс»	70
Рисунок 1.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной д. Замятино ООО «КомРесурс»	71
Рисунок 1.10 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по видам изоляции	72
Рисунок 1.11 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по видам изоляции	73
Рисунок 1.12 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в д. Замятино Шуваевского сельсовета, по видам изоляции	73
Рисунок 1.13 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по годам прокладки	74
Рисунок 1.14 – Зона деятельности № 1 (СЦТ № 1) (Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2).....	84
Рисунок 1.15 – Зона деятельности № 2 (СЦТ № 2) (Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В)	85
Рисунок 1.16 – Зона деятельности № 2 (СЦТ № 3) (Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8).....	86
Рисунок 1.17 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной РТК-Генерация, 175,79 Гкал/ч.....	102
Рисунок 1.18 – Удостоверение о качестве угля, поставленного на котельную ООО «РТК-Генерация», от 20.01.2024 г.	110
Рисунок 1.19 – Паспорт мазута, поставленного на котельную ООО «РТК-Генерация».	111
Рисунок 1.20 – Зоны ненормативной надежности котельной ООО РТК-Генерация Шуваевского сельсовета	116
Рисунок 1.21 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей Шуваевского сельсовета	126
Рисунок 1.22 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источников	

тепловой энергии Шуваевского сельсовета.....	126
Рисунок 2.1 – Фрагмент сетки кадастрового деления Шуваевского сельсовета.....	132
Рисунок 2.2 – Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии зданий с централизованным теплоснабжением в Шуваевском сельсовете на период до 2030 года.....	145
Рисунок 3.1 – Путь теплоносителя по направлению от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14.....	153
Рисунок 3.2 – Пьезометрический график от ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14 и гидравлические характеристики участков данного пути.....	154
Рисунок 3.3 – Путь теплоносителя по направлению от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14.....	155
Рисунок 3.4 – Пьезометрический график от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14и гидравлические характеристики участков данного пути.....	156
Рисунок 11.1 – График остывания зданий в аварийной ситуации на источнике теплоснабжения при средней температуре наружного воздуха за ОЗП.....	215
Рисунок 11.2 – График остывания зданий в аварийной ситуации на источнике теплоснабжения при расчетной температуре наружного воздуха.....	215
Рисунок 12.1 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от котельной ООО «КомРесурс» СЦТ с. Шуваево.....	233
Рисунок 12.2 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от котельной ООО «КомРесурс» СЦТ д. Замятино.....	234
Рисунок 12.3 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от ООО «РТК-Генерация» СЦТ д. Старцево.....	234

1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения

1.1.1 Краткое описание Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

Шуваевский сельсовет – сельское поселение в Емельяновском муниципальном районе Красноярского края Российской Федерации. Административный центр – село Шуваево.

Территория Шуваевского сельсовета расположена в северо-восточной части Емельяновского района, и граничит: на юге с землями МО «Солонцовский сельсовет», на севере – с землями МО «Устюгский сельсовет», на западе – с землями МО «поселок Емельяново» и землями МО «Никольский сельсовет» и на востоке - с землями МО «Частоостровский сельсовет»

В состав сельсовета входят девять населенных пунктов: село Шуваево, деревня Замятино, деревня Старцево, поселок Арей, поселок Красный Пахарь, поселок Минжуль, поселок Придорожный, поселок Сухая Балка, село Совхоз «Сибиряк».

Население Шуваевского сельсовета на начало 2024 года составляло 5 313 человек.

Населённые пункты Шуваевского сельсовета находятся в зоне резко континентального климатического пояса, для которого характерны резкие изменения месячных температур, среднегодовая температура воздуха составляет плюс 0,2 °С. Характерны большие колебания среднемесячных (38 °С) и суточных (12 – 14 град.) колебаний температуры воздуха. Средняя температура воздуха в январе составляет минус 17 °С, в июле – плюс 18,4 °С.

В течение всего года преобладает юго-западный ветер.

Расчетные климатические характеристики, в соответствии СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99 представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Климатические характеристики населённых пунктов Шуваевского сельсовета

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Величина
1	Расчетная на отопление температура наружного воздуха	°С	-37
2	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-6,6
3	Продолжительность отопительного периода	сутки/час	234/5616
4	Продолжительность межотопительного периода (с учетом перерывов в подаче горячей воды в ремонтный период)	сутки/час	131/3144
5	ГСОП, на температуру внутри помещения 22 °С	°С*сут	5756
9	Допустимое снижение подачи тепла на отопление в случае аварийных ситуаций СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»	%	88,4

Границы Шуваевского сельсовета представлены на рисунке 1.1.

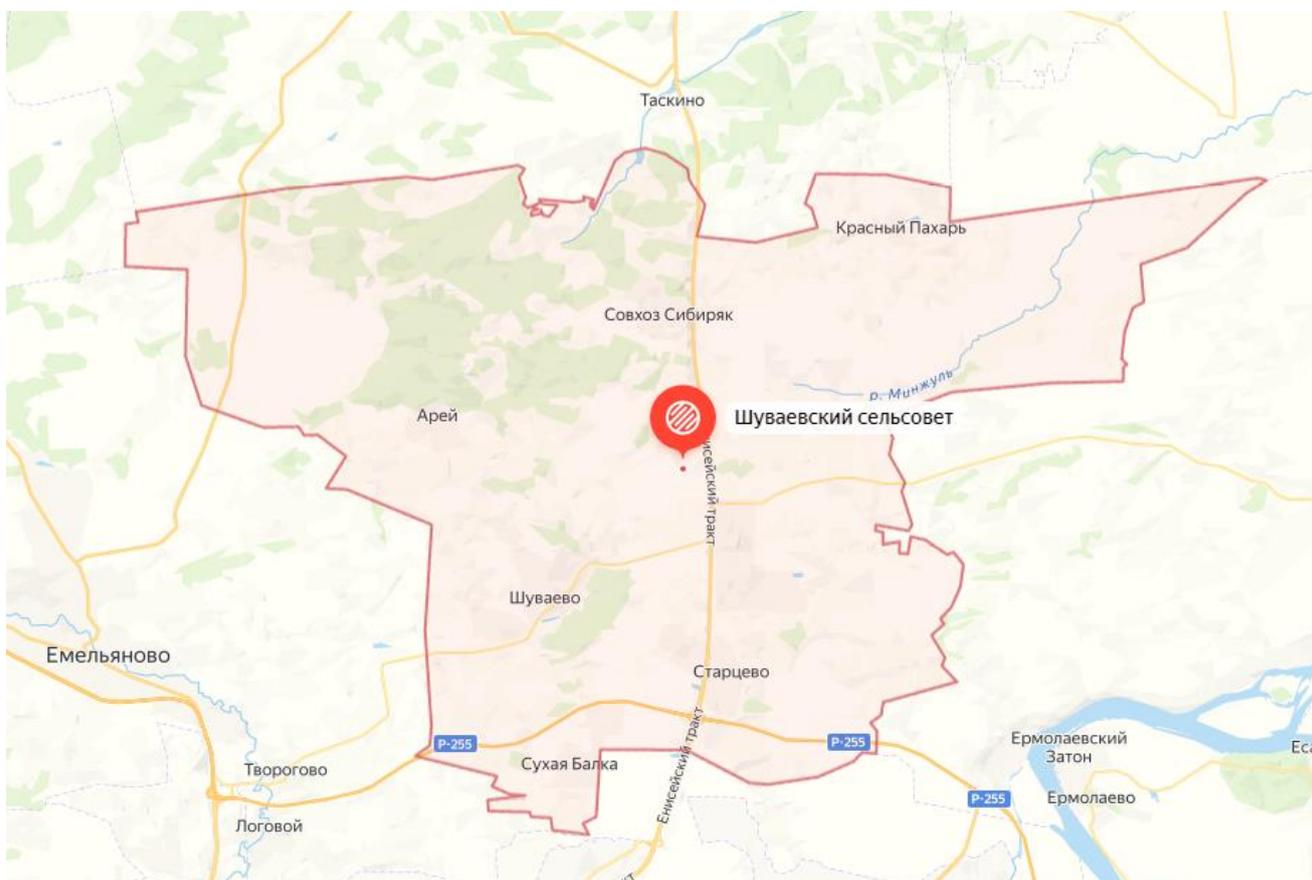


Рисунок 1.1 – Границы Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

По состоянию на 01.01.2025 в Шуваевском сельсовете Емельяновского района Красноярского края (далее Шуваевсий сельсовет) централизованное теплоснабжение основного ЖКС населенных пунктов обеспечивается от 3 котельных, находящихся на балансе 2 теплоснабжающих организации, в т.ч.

- ООО «РТК-Генерация»;
- ООО «КомРесурс» (с 19.08.2024 года на основании договора аренды муниципального имущества с Администрацией Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края). До указанного периода функции ТСО выполняло МУП «Жилищно-коммунальный сервис».

В таблице 1.2 приведен список теплоснабжающих организаций и котельных ЖКС Шуваевского сельсовета.

Таблица 1.2 – Теплоснабжающие организации и котельные ЖКС Шуваевского сельсовета

	Теплоснабжающая организация	Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
1	ООО «РТК-Генерация»	Котельная по адресу: деревня Старцево, территория Енисейский тракт, улица Железнодорожная 18 км, строение 2	570,00
1	ООО «КомРесурс»	Котельная по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»	4,65
2		Котельная по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8	1,80

Подробно зоны деятельности котельных ЖКС Шуваевского сельсовета представлены в разделе 1.4.

1.1.3 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс» располагают собственными оперативно-диспетчерскими службами, осуществляющими постоянный контроль над работой источников тепловой энергии и тепловых сетей. Также присутствуют дежурные бригады, осуществляющие текущий и капитальный ремонты тепловых сетей.

Оперативно-диспетчерские службы в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами организаций (объектов) Шуваевского сельсовета, являющимися потребителями тепловой энергии котельных независимо от

форм собственности по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС природного и техногенного характера и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС.

1.1.4 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями

Потребители заключают договора с теплоснабжающими организациями на покупку тепловой энергии. Оплата за потребленную тепловую энергию от потребителей поступает на счета теплоснабжающих компаний.

В системах централизованного теплоснабжения отопительных котельных, осуществляющих теплоснабжение части жилищного и общественно-делового фондов, производство и транспорт тепловой энергии обеспечивается организациями, которым принадлежат источники. Потребители, подключенные к тепловым сетям этих котельных, заключают договор на покупку тепловой энергии с организациями, являющимися их владельцами.

1.1.5 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных

Сведения о производственных и ведомственных котельных на территории Шуваевского сельсовета не представлены.

1.1.6 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Шуваевского сельсовета сформированы в основном в исторически сложившихся на территории населенных пунктов кварталах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой (частный сектор). Такие здания (одно-, двухэтажные), не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

1.1.7 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ТСО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения

Котельные и тепловые сети, эксплуатируемые ООО «КомРесурс», находятся в муниципальной собственности и переданы в аренду на основании договора аренды муниципального имущества от 19.08.2024, заключенного с Администрацией Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края. Состав переданного имущества включает в себя:

- котельная, общей площадью 362,4 кв.м., расположенная по адресу: Красноярский край, Емельяновский район, с. Шуваево, ул. Почтовая, здание №2 «В», кадастровый номер: 24:11:0130101:1024;

- котельная, общей площадью 137 кв.м., расположенная по адресу: Красноярский край, Емельяновский район, д. Замятино, ул. Новая, строение 1/8, кадастровый номер: 24:11:0130302:200;

- теплотрасса, протяженностью 746 м, расположенная по адресу: Красноярский край, Емельяновский район, д. Замятино, кадастровый номер: 24:11:0000000:28120;

- теплотрасса, протяженностью 5287 м, расположенная по адресу: Красноярский край, Емельяновский район, с. Шуваево, ул. Почтовая, 2в, кадастровый номер: 24:11:0130101:4248.

1.1.8 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Действовавшая до настоящего времени «Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования Шуваевский сельсовет Емельяновского района Красноярского края на период с 2020 по 2029 год» утверждена решением Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края от 11.10.2023 №29-98р.

Схема актуализирована на 2024 год, базовым годом актуализированной схемы теплоснабжения принят 2022 год.

До 19.04.2024 года котельные в с. Шуваево и д. Замятино находились в эксплуатации МУП «Жилищно-коммунальный сервис».

С 19.04.2024 г. данные котельные и тепловые сети переданы в эксплуатацию ООО «КомРесурс» на основании договора аренды муниципального имущества, заключенного с Администрацией Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

По состоянию на 01.01.2025 г. централизованное теплоснабжение жилых и общественных зданий Шуваевского сельсовета осуществляется от котельных ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс», источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии на территории Шуваевского сельсовета отсутствуют.

1.2.2 Котельная ООО «РТК-Генерация»

По состоянию на 01.01.2025 в Шуваевском сельсовете ООО «РТК-Генерация» эксплуатирует одну котельную, обеспечивающую теплоснабжение потребителей сельсовета, с суммарной установленной тепловой мощностью 570,0 Гкал/ч. Необходимо отметить, что указанная котельная также осуществляет теплоснабжение потребителей, расположенных в границах города Красноярска.

1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «РТК-Генерация» на 01.01.2025, представлены в таблице 1.3.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.3 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году

№ п/п	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Режим паровой/водогрейный	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал	Дата обследования котлов	Топливо основное/резервное
1	КЕ-25-14С, Бийский КЗ	Паровой	1980	14	570,0	181,79	82,16	170,134	2024	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
2	КЕ-25-14С, Бийский КЗ	Паровой	1980	14		-	-		1982	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
3	КЕ-25-14С, Бийский КЗ	Паровой	1980	14		181,52	82,28		2024	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
4	КЕ-25-14С, Бийский КЗ	Паровой	1980	14		178,58	83,64		2021	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
5	КЕ-25-14С, Бийский КЗ	Паровой	1981	14		179,00	83,44		2024	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
6	КВ-ТК-100-150-6, Барнаулский КЗ	Водогрейный	1980	100		-	-		1983	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
7	КВ-ТК-100-150-6, Барнаулский КЗ	Водогрейный	1981	100		167,25	89,30		2022	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
8	КВ-ТК-100-150-6, Барнаулский КЗ	Водогрейный	1983	100		-	-		1983	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
9	КВ-ТК-100-150-6, Барнаулский КЗ	Водогрейный	1983	100		166,46	89,73		2024	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР
10	КВ-ТК-100-150-6, Барнаулский КЗ	Водогрейный	1983	100		167,86	88,98		2022	Уголь Бородинский 2БР/ уголь Большесырский 3БР

1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности оборудования котельных

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности, параметры располагаемой тепловой мощности оборудования котельной представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котельной установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котельной располагаемая
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» по адресу: деревня Старцево, территория Енисейский тракт, улица Железнодорожная 18 км, строение 2	570,0	314,0	256,0
	ИТОГО:	570,0	314,0	256,0

Ограничения установленной тепловой мощности котельной в 2024 году связаны с выводом в ремонт следующих котлоагрегатов:

- КЕ-25-14с №2 (14 Гкал/ч) – с 05.10.1996 г.
- КВТК-100-150 №6 (100 Гкал/час) – с 24.05.1993 г.
- КВТК-100-150 №8 (100 Гкал/час) – с 12.11.1996 г.
- КВТК-100-150 №9 (100 Гкал/час) – с 15.05.2024 г.

1.2.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельной ООО «РТК-Генерация» в 2024 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная ООО «РТК-Генерация»	256,0	3,2	252,8
	ИТОГО:	256,0	3,2	252,8

1.2.2.4. Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов оборудования котельной

Данные по годам ввода в эксплуатацию и сведения по последнему капитальному ремонту оборудования на котельных ООО «РТК-Генерация» представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Год ввода в эксплуатацию, год проведения капитального ремонта и возраст котлоагрегатов на котельных ООО «РТК-Генерация»

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы на 31.12.2024, лет	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта *	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
1	КЕ-25-14с	1982	43	2024	2029	Ремонт 04.2020
2	КЕ-25-14с	1982	-	В длительном ремонте	-	
3	КЕ-25-14с	1982	43	2024	2028	Ремонт 03.2023
4	КЕ-25-14с	1983	42	2021	2025	Ремонт 03.2019
5	КЕ-25-14с	1982	43	2024	2028	Ремонт 12.2020
6	КВТК-100-150	1983	-	В длительном ремонте	-	
7	КВТК-100-150	1987	38	2022	2026	Ремонт 12.2018
8	КВТК-100-150	1987	-	В длительном ремонте	-	
9	КВТК-100-150	1985	40	15.02.2024	15.05.2024	Замена ПН
10	КВТК-100-150	1990	35	2022	2026	Ремонт 06.2020

1.2.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности

Котельная ООО «РТК-Генерация» осуществляет теплоснабжение жилищно-коммунального сектора по открытой схеме. Схема подачи теплоносителя потребителям – двухтрубная. Состав и технические характеристики теплообменного и насосного оборудования котельной представлены в таблицах 1.7-1.8.

Таблица 1.7 – Состав и технические характеристики теплообменников котельной ООО «РТК-Генерация»

Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды, т/ч
Основные бойлеры		
Пластинчатый теплообменник M15-MFG8 (4 шт.)	12,5	207,1
Пиковые бойлеры		
-	-	-
Теплообменники		
Подогреватель исходной воды	-	200
Подогреватель водоводяной (2 шт., верхний, нижний)	-	60-120
Пластинчатый подогреватель мазута HHN №20	0,106	5,208
Пластинчатый подогреватель мазута GPLB 5-82-H-30-U	0,11	5,31

Таблица 1.8 – Состав и технические характеристики насосного оборудования котельной ООО «РТК-Генерация»

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насос перекачивающий	K290/18a	260	18	18,5	2
Насос питательный	ЦНСГ 60/231	60	231	75	4
Насос сетевой	ЦН400-105	400	105	200	3
Насос сетевой	СЭ-1250-140	1250	140	630	7
Насос подпитки теплосети	ЦНСГ 105/98	105	98	55	4
Автоматическая насосная станция подпитки теплосети	насосы КММ 80-50-200	50	200	11	3
Насосы исходной воды:	K90/55	90	55	30	2
	КМ-80-50-200	50	50	15	1
Насос химочищенной воды	K160/30	160	30	22	3
Насос регенерации фильтров	K-80-65-160	50	32	7,5	1
Насос крепкого раствора соли	K100-65-250	100	80	30	1
	K100-65-200a	90	40	18,5	1
Насос дренажный	K80-50-160	50	32	11,5	1
Насос опрессовочный	ЦНСГ60/231	60	231	11	1
Насос рециркуляции водогрейных котлов	СЭ800/55	800	55	250	1
Насос багерный	ГРТ400/40	400	40	132	3
Насос багерный	ГрАТ225/67	225	67	75	1
Насос багерный	ГРТ160/71	160	71	75	1
Насос багерный	ГрАТ350/40	350	40	90	1
Насос дренажный	ПРВП 63/22,5	55	22,5	15	1
Насос чистого обратного цикла	K160/30	160	30	18,5	3
Насос технической воды	Д800-57	800	57	200	2
Насос осветленной воды	ЦН400/105	400	105	200	3
Насос рециркуляции	КМ160/20	160	20	40	1
	K-150-125-250	200	20	40	1
Насос сетевой	ЦНСГ 38/198	198	38	40	1
Насос перекачивающий	6НКЭ -9*1	120	65	40	2
	K90-55	90	25	40	1
Насос трехвинтовой	A1 3В 4/28-6,8/25Б-1	6,8	250	7,5	2
Насос дренажный	Ш-5,8-2,5	5,8	25	2,2	2
Насос конденсатный	CR Is-4	0,9	24,5	0,37	1

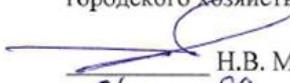
1.2.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Расчетный температурный график регулирования отпуска тепла 150-70 °С. Фактически тепловая энергия в виде горячей воды подается с верхней срезкой на 130°С. На котельной ООО «РТК-Генерация» применен качественно-количественный метод регулирования отпуска тепла.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация» представлен на рисунке 1.2.

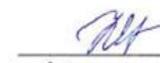
Согласовано:

Заместитель Главы города -
руководитель департамента
городского хозяйства и транспорта


Н.В. Мухин
« 04 » 09 2024 г.

Утверждаю:

Директор по производству - главный
инженер технической дирекции
АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»


Ю.И. Котов
« 02 » 08 2024 г.

Температурный график 150/70 °С со срезкой 130 °С регулирования температуры сетевой
воды для котельной ООО «РТК-Генерация»

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	74,0	48,5	-15	103,8	55,7
7	74,0	48,0	-16	105,9	56,4
6	74,0	47,4	-17	108,0	57,2
5	74,0	46,9	-18	110,2	58,0
4	74,0	46,4	-19	112,3	58,7
3	80,0	49,4	-20	114,4	59,5
2	80,0	48,9	-21	116,6	60,2
1	80,0	48,4	-22	118,7	60,9
0	80,0	47,8	-23	120,8	61,7
-1	80,0	47,3	-24	122,9	62,4
-2	80,0	46,8	-25	125,0	63,1
-3	80,0	46,3	-26	127,1	63,8
-4	80,0	46,8	-27	129,2	64,6
-5	81,9	47,7	-28	130,0	65,2
-6	84,1	48,5	-29	130,0	64,6
-7	86,4	49,3	-30	130,0	64,1
-8	88,6	50,1	-31	130,0	63,6
-9	90,7	50,9	-32	130,0	63,1
-10	92,9	51,8	-33	130,0	62,5
-11	95,1	52,5	-34	130,0	62,0
-12	97,3	53,3	-35	130,0	61,5
-13	99,4	54,1	-36	130,0	61,0
-14	101,6	54,9	-37	130,0	60,5

При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 °С подъем температуры
прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «ЕТГК (ТГК-13)» с учётом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяжённости тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.
2. В межсезонье при температуре наружного воздуха +5 °С и выше, предполагается нижняя срезка у температурного графика 70 °С.
3. Температура сетевой воды на источниках тепла в летний период времени – 70/55 °С.

Рисунок 1.2 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация»

1.2.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельной

Среднегодовая загрузка оборудования котельных характеризуется числом часов использования установленной тепловой мощности (ЧЧИУТМ) за год, равным отношению выработанного тепла к установленной тепловой мощности (УТМ), и коэффициентом использования установленной тепловой мощности (КИУМ), равным отношению ЧЧИУТМ к числу часов работы котельной.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных по итогам работы за 2024 год представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9– Среднегодовая загрузка оборудования котельной ООО «РТК-Генерация»

№	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024	
			выработка тепла, Гкал	число часов использования УТМ, ч
1	Котельная ООО «РТК-Генерация»	570	548 710	19 942

1.2.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет количества отпускаемой тепловой энергии с коллекторов котельной ООО «РТК-Генерация» ведется с помощью тепловычислителя СПТ-961 и счетчиков-расходомеров ультразвуковых типа УРСВ.

В таблице 1.10 представлены сведения по приборам учета тепловой энергии установленных в котельной ООО «РТК-Генерация»

Таблица 1.10 – Сведения по приборам учета тепловой энергии установленных в котельной ООО «РТК-Генерация»

№ п/п	Наименование прибора	Измеряемый параметр	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Заводской номер	Дата последней поверки	Дата следующей поверки	Вид учета коммерческий/технический
1	УУТЭ КЦ	Вычисление тепловой энергии	СПТ-961	1	Щит управления ВК	28195	04.04.2021	03.04.2025	Технический
2	УУТЭ КЦ	Расход воды в подающем трубопроводе	US-800	1	Абонентская камера	1806	04.07.2024	03.07.2028	Технический
3	УУТЭ КЦ	Температура воды в подающем трубопроводе	КТПТР-01	1	Подающий трубопровод	10305А	08.08.2022	07.08.2026	Технический
4	УУТЭ КЦ	Температура воды в обратном трубопроводе	ТСПв-1088	1	Обратный трубопровод	0016309	17.07.2024	16.07.2026	Технический
5	УУТЭ КЦ	Расход воды в обратном трубопроводе	US-800	1	Абонентская камера	1805	24.05.2024	23.05.2028	Технический
6	УУТЭ КЦ	Расход воды на подпитку	УРСВ-510ц «Взлёт»	1	Щит управления ВК	2300264	21.05.2024	20.05.2028	Технический

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Наименование прибора	Измеряемый параметр	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Заводской номер	Дата последней поверки	Дата следующей поверки	Вид учета коммерческий/технический
			МР»						
7	УУТЭ КЦ	Температура подпиточной воды	ДТС035М	1	Трубопровод подпиточной воды	68105201044418220	17.07.2024	16.07.2026	Технический
8	УУТЭ КЦ	Расход воды на подмес	ПРЭМ2-150	1	Абонентская камера	059308	21.07.2024	20.07.2028	Технический
9	УУТЭ КЦ	Расход исходной воды	ПРЭМ2-150	1	ХВО	10681	22.08.2024	21.08.2028	Технический
10	УУТЭ КЦ	Температура холодной воды	ТСП Метран-206	1	ХВО	2076483	21.09.2021	20.09.2025	Технический
11	УУТЭ КЦ	Температура воды подмеса	ТПТ-1	1	Трубопровод подмеса	7494	08.08.2022	07.08.2025	Технический
12	УУТЭ КЦ	Давление воды в обратном трубопроводе	СДВ-И-1,6	1	Обратный трубопровод	A585645	08.09.2020	07.09.2025	Технический
13	УУТЭ КЦ	Давление холодной (исходной) воды	ПД100И-ДИ	1	ХВО трубопровод исх.воды	56505230746049600	06.08.2023	05.08.2028	Технический
14	УУТЭ КЦ	Давление воды в подающем трубопроводе	ПД100-ДИ	1	Подающий трубопровод	42575231046072589	21.10.2023	20.10.2025	Технический
15	УУТЭ КЦ	Давление воды в трубопроводе подмеса	ПД100И-ДИ	1	Абонентская камера	56505230746049599	06.08.2023	05.08.2028	Технический
16	АСУ ТП Бойлерной	Расход воды ч/з бойлер (на выходе из ПСВ1-4)	УРСВ-510 «Взлёт МР»	1	Щит управления ВК	654298	27.03.2024	27.07.2028	Технический
17	АСУ ТП Бойлерной	Температура воды в подающем трубопроводе	ТПТ	1	Бойлерная ГВС	7492	20.11.2023	19.11.2025	Технический
18	АСУ ТП Бойлерной	Температура воды в обратном трубопроводе	ТПТ-1	1	Бойлерная ГВС	7495	20.11.2023	19.11.2025	Технический
19	АСУ ТП Бойлерной	Расход конденсата	ПРЭМ-2-80	1	Бойлерная ГВС	101124	14.08.2023	13.08.2027	Технический
20	АСУ ТП Бойлерной	Давление прямой/обратной сетевой воды	Siemens 7MF1563-3CD00	2	Бойлерная ГВС	SN150798/T1159444	20.11.2023	19.11.2026	Технический
21	УТ-2	Вычисление тепловой энергии	СПТ-943	1	УТ-2	50239	08.08.2022	07.08.2026	Коммерческий
22	УТ-2	Расход воды на заполнение	ПРЭМ-100	1	УТ-2	617021	22.11.2023	21.11.2027	Коммерческий
23	УТ-2	Температура воды трубопровод заполнения	КТПТР-01	2	УТ-2	12988/12988А	27.06.2023	26.06.2027	Коммерческий
24	УТ-2	Давление воды в трубопроводе заполнения	СДВ-И-2,5	1	УТ-2	123513	27.09.2022	26.09.2027	Коммерческий
25	УУТЭ СН	Вычисление тепловой энергии	СПТ 961.2	1	Вход в ВК	36151	12.04.2024	11.04.2028	Технический
26	УУТЭ СН	Расход прямой воды	ПРЭМ-150	1	Подающий трубопровод	826764	15.11.2024	14.11.2028	Технический
27	УУТЭ СН	Расход обратной воды	ПРЭМ-150	1	Обратный трубопровод	826774	27.11.2024	26.11.2028	Технический
28	УУТЭ СН	Давление прямой воды	ОВЕН ПД100-ДИ	1	Подающий трубопровод	42574240646043068	20.06.2024	19.06.2026	Технический

№ п/п	Наименование прибора	Измеряемый параметр	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Заводской номер	Дата последней поверки	Дата следующей поверки	Вид учета коммерческий/технический
29	УУТЭ СН	Давление обратной воды	ОВЕН ПД100-ДИ	1	Обратный трубопровод	425742406 46043067	20.06.2024	19.06.2026	Технический
30	УУТЭ СН	Температура прямой/обр.сет. воды	КТПТР-01	2	Подающий/обратной трубопровод	18140/ 18140А	12.01.2024	11.01.2028	Технический

1.2.2.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

На котельной ООО «РТК-Генерация» установлена водоподготовительная установка производительностью 200 т/ч, срок службы к концу 2024 года составляет 42 года. Также установлено два бака-аккумулятора общей ёмкостью 1260 м³. Состав и характеристики ВПУ представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Состав ВПУ котельной ООО «РТК-Генерация»

№ п/п	Наименование, адрес	Фильтры	Деаэраторы	Срок службы, лет	Расход воды на собственные нужды установки, т
1	Котельная ООО «РТК-Генерация»	1-я ступень ФИПа I-3,0-0,6 4шт. 2-я ступень ФИПа II-1,5-0,6 5шт	Питательный и сетевой серии ДА	41	4,364

1.2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования котельных, связанные с прекращением подачи тепла потребителям от котельной ООО «РТК-Генерация», приведшим к снижению температуры в помещениях ниже нормативных значений, за последние 5 лет отсутствовали.

1.2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной

На 2020 - 2024 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной отсутствуют.

1.2.2.12. Проектный и установленный топливный режим

Проектным топливом для котлов котельной ООО «РТК-Генерация» является

Бородинский бурый уголь марки 2БР. В качестве резервного топлива используется Большесырский бурый уголь марки 3БР. Для растопки, подсветки используется топочный мазут, марки 100. Аварийное и резервное топливо отсутствует.

Характеристики и расход угля представлены в таблице 1.12, мазута – в таблице 1.13.

Таблица 1.12 – Характеристики твердого топлива, сжигаемого котельной ООО «РТК-Генерация», за -2024 год

Год	Марка угля	Калорийность, Q _{нр} , ккал/кг	Зольность, А _р , %	Влажность, W _р , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2024	2БР (Ирша-Бородинский)	4 032,771	нет данных	нет данных	176 405,884	154 873,359	41 431,141

Таблица 1.13 – Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на котельной ООО «РТК-Генерация», за 2024 год

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, Q _{нр} , ккал/кг	Влажность, средняя за год, W _р , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2024	9 685,732	нет данных	98,211	104,929	153,819

1.2.2.13. Эксплуатационные показатели работы котельных

Эксплуатационные показатели работы котельной ООО «РТК-Генерация» за 2024 год приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Эксплуатационные показатели ООО «РТК-Генерация» за 2024 год

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Выработка тепловой энергии	Гкал	548 709,777
Отпуск тепловой энергии с коллекторов вода пар	Гкал	524 192,608 629,695
Собственные нужды, вода пар	Гкал	16 485,000 12 769,11
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	23 197 754
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м ³	120 681,780
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		+
Наличие ВПУ		+
Средняя теплотворная способность основного топлива	ккал/кг	4 032,771
Расход основного топлива условного	т _{у.т}	89 144,963
Расход основного топлива натурального	т н.т. (тыс.м ³)	154 873,359
Вид резервного топлива		уголь Большесырский 3БР
Средняя теплотворная способность резервного топлива	ккал/кг	-
Расход резервного топлива условного	т у.т	0
Расход резервного топлива натурального	т н.т.	0

1.2.3 Котельные ООО «КомРесурс»

По состоянию на 01.01.2025 в Шуваевском сельсовете ООО «КомРесурс» эксплуатирует две котельные, обеспечивающие теплоснабжение ЖКС сельсовета:

- котельная по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»;
- котельная по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8.

1.2.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «КомРесурс» на 01.01.2025, представлены в таблице 1.15.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.15 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «КомРесурс» на 01.01.2025

N п/п	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Режим паровой/водогрейный	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал	Дата обследования котлов	Топливо основное\резервное
Котельная по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»										
1	КВр-1,16	водогрейный	2019	1,00	4,65	нет данных	нет данных	220,0	-	уголь бурый
2	КВр-1,16	водогрейный	2019	1,00		нет данных			-	уголь бурый
3	КВр-1,63	водогрейный	2022	1,40		нет данных			-	уголь бурый
4	КВм-1,45	водогрейный	2023	1,25		нет данных			-	уголь бурый
Котельная по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8										
1	КВр-1,16	водогрейный	2017	1,00	1,80	нет данных	нет данных	220,0	нет данных	уголь бурый
2	КВр-0,93	водогрейный	2024	0,80		нет данных			нет данных	нет данных

1.2.3.2. Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности оборудования котельных

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности, параметры располагаемой тепловой мощности оборудования котельных представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельных ООО «КомРесурс» в 2024 году, Гкал/ч

N п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котельной установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котельной располагаемая
1	Котельная по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»	4,65	0,00	4,65
	Котельная по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8	1,80	0,00	1,80
	ИТОГО:	6,45	0,00	6,45

1.2.3.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность оборудования котельных ООО «КомРесурс» в 2024 году, Гкал/ч

N п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»	4,65	0,09	4,56
	Котельная по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8	1,80	0,007	1,793
	ИТОГО:	6,45	0,097	6,353

1.2.3.4. Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов оборудования котельной

Годы ввода основного оборудования котельных представлены в таблице 1.15. Нормативный срок службы водогрейных котлов составляет 16 лет. Фактический срок службы котлоагрегатов для котельных ООО «КомРесурс» менее нормативного срока службы.

1.2.3.5. Схемы выдачи тепловой мощности

Котельные ООО «КомРесурс» осуществляют теплоснабжение жилищно-коммунального сектора по открытой схеме. Схема подачи теплоносителя потребителям – двухтрубная.

1.2.3.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Проектный температурный график от котельных ООО «КомРесурс» – 95/70 °С. Утвержденный график изменения температур теплоносителя от котельных представлен в таблице 1.38 в разделе 1.3.3.4.

1.2.3.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельной

Среднегодовая загрузка оборудования котельных характеризуется числом часов использования установленной тепловой мощности (ЧЧИУТМ) за год, равным отношению выработанного тепла к установленной тепловой мощности (УТМ) и коэффициентом использования установленной тепловой мощности (КИУМ), равным отношению ЧЧИУТМ к числу часов работы котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «КомРесурс» представлена в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «КомРесурс»

Наименование источника	УТМ, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	ЧЧИУТМ ,час	КИУМ
Котельная с. Шуваево	4,65	1933,36	416	7,40%
Котельная д. Замятино	1,8	348,4	194	3,45%

Нормальная загрузка отопительных котельных (ЧЧИУТМ) (по климатическим условиям СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»), работающих только на отопление - около 1500 час, для работающих на отопление и ГВС круглый год - около 2200 час. Фактическое годовое значение ЧЧИУТМ зависит от климатических условий года. Из чего можно сделать вывод, что котельные ООО «КомРесурс» по факту работы в 2024 году недогружены.

1.2.3.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета на котельной не установлены, начисления осуществляются по нормативу. Объемы производства и отпуск тепла рассчитываются по расходу топлива.

1.2.3.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Химводоподготовка не котельных ООО «КомРесурс» отсутствует.

1.2.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования котельной, связанные с прекращением подачи тепла потребителям от котельных ООО «КомРесурс», приведшим к снижению температуры в помещениях ниже нормативных значений за последние 3 года отсутствовали.

1.2.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной

На 2020 - 2024 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной отсутствуют.

1.2.3.12. Проектный и установленный топливный режим

Основной вид топлива, используемый на котельных ООО «КомРесурс» является бурый уголь, резервный и аварийный вид топлива не предусмотрены.

1.2.3.13. Эксплуатационные показатели работы котельных

Эксплуатационные показатели работы котельных ООО «КомРесурс» за 2024 год представлены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Эксплуатационные показатели работы котельных ООО «КомРесурс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Выработка тепловой энергии	Гкал	2281,76
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	2281,76
Собственные нужды	Гкал	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	тыс. кВт-ч	-
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м ³	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		-
Наличие ВПУ		нет
Средняя теплотворная способность основного топлива	ккал/кг	3 010
Расход основного топлива условного	т у.т.	537,07
Расход основного топлива натурального	т н.т.	1249
Вид резервного топлива		-
Средняя теплотворная способность резервного топлива	ккал/кг	-
Расход резервного топлива условного	т у.т.	-
Расход резервного топлива натурального	т н.т.	-

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Общие положения

Централизованное теплоснабжение потребителей Шуваевского сельсовета осуществляется через тепловые сети, эксплуатируемые ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс».

В таблице 1.20 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей для различных источников тепловой энергии поселения.

Таблица 1.20 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей Шуваевского сельсовета по источникам тепловой энергии

Наименование источника	Длина тепловых сетей (в од- нотрубном исчислении), км	Материальная характеристика, м ²
Котельная ООО «РТК-Генерация»	14,89	7 999,043
Котельная ООО «КомРесурс» по адресу: с. Шуваево, ул. Почтовая, зд. №2»В»	10,574	1035,888
Котельная ООО «КомРесурс» по адресу: д. Замятино, ул. Новая, стр. 1/8	1,492	64,162
Итого	26,956	9 099,093

Кроме того, от котельной ООО «РТК-Генерация» осуществляется отпуск пара до потребителя ООО «Гармония» по паропроводу Ду 89 мм, протяженностью 502 м (насыщенный пар P=5-10 кгс/см², T=150-170°C).

1.3.2 Тепловые сети в зоне действия ООО «РТК-Генерация»

1.3.2.1. *Описание структуры тепловых сетей от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения*

Тепловые сети от котельной ООО «РТК-Генерация» относятся к открытой системе теплоснабжения. Суммарная протяженность трубопроводов тепловых сетей в границах Шуваевского сельсовета составляет 14,89 км в однострубно́м исчислении.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Шуваевском сельсовете отсутствуют.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт П-образных компенсаторов.

1.3.2.2. *Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе*

Карты (схемы) тепловых сетей от котельной ООО «РТК-Генерация» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.

1.3.2.3. *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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам*

Протяженность тепловых сетей, находящихся в границах Шуваевского сельсовета, по состоянию на 31.12.2024 составляет 14,89 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 7999,043 м².

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов отопления различного диаметра в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», находящихся в границах Шуваевского сельсовета, показаны в таблице 1.21 и на рисунке 1.3.

Таблица 1.21 – Общая характеристика тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», находящихся в границах Шуваевского сельсовета

Условный диаметр, мм	Длина трубопроводов в однострубно-ном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
32	32,00	1,22
50	251,00	14,31
70	327,00	24,85
80	1 162,00	103,42
100	464,00	50,11
125	389,00	51,74
150	1 289,00	204,95
200	2 701,00	591,52
300	253,50	82,39
400	375,50	159,96
500	1 113,00	589,89
600	1 493,00	940,59
700	13,00	9,36
800	1 917,00	1 571,94
1000	957,00	976,14
1200	2 153,00	2 626,66
Всего	14 890,00	7 999,04

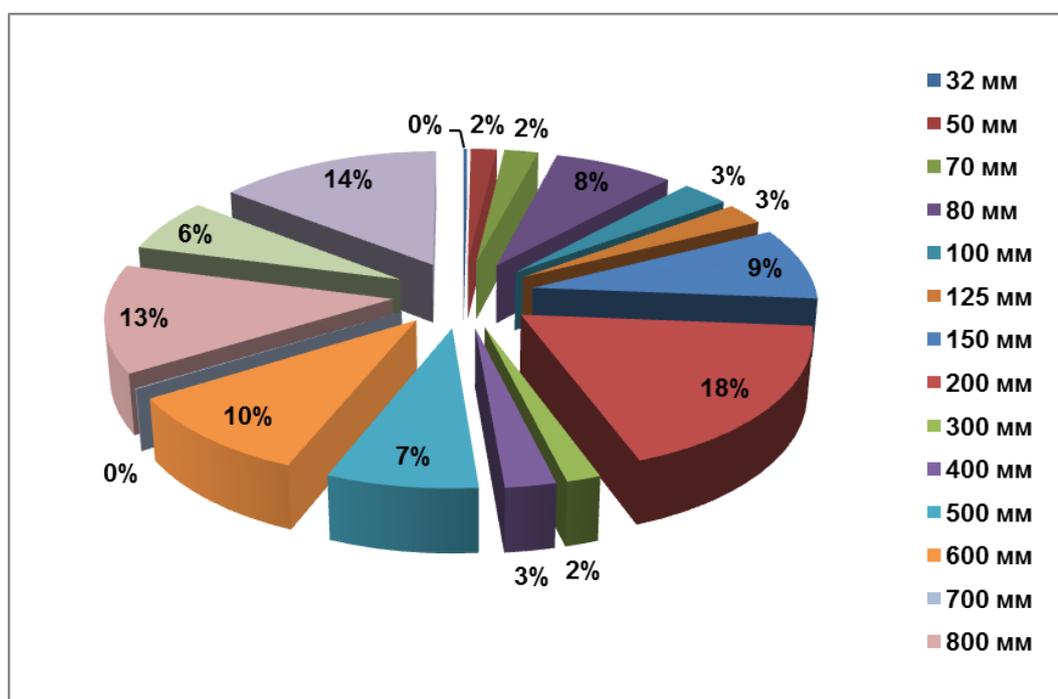


Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета

Все тепловые сети в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, проложены в минеральной вате. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, по видам прокладки представлены в таблице 1.22 и на рисунке 1.4.

Таблица 1.22 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам прокладки в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Надземная	11 871,60	7 229,70
Подземная	3 018,40	769,35
Всего	14 890,00	7 999,04



Рисунок 1.4 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, по видам прокладки

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки представлены в таблице 1.23 и на рисунке 1.5.

Таблица 1.23 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
До 1989 г.	13 873,50	7 806,97
с 1990 г. по 1997 г.	0,00	0,00

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в од- нотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
с 1998 г. по 2003 г.	763,00	109,69
с 2004 г.	253,50	82,39
Всего	14 890,00	7 999,04

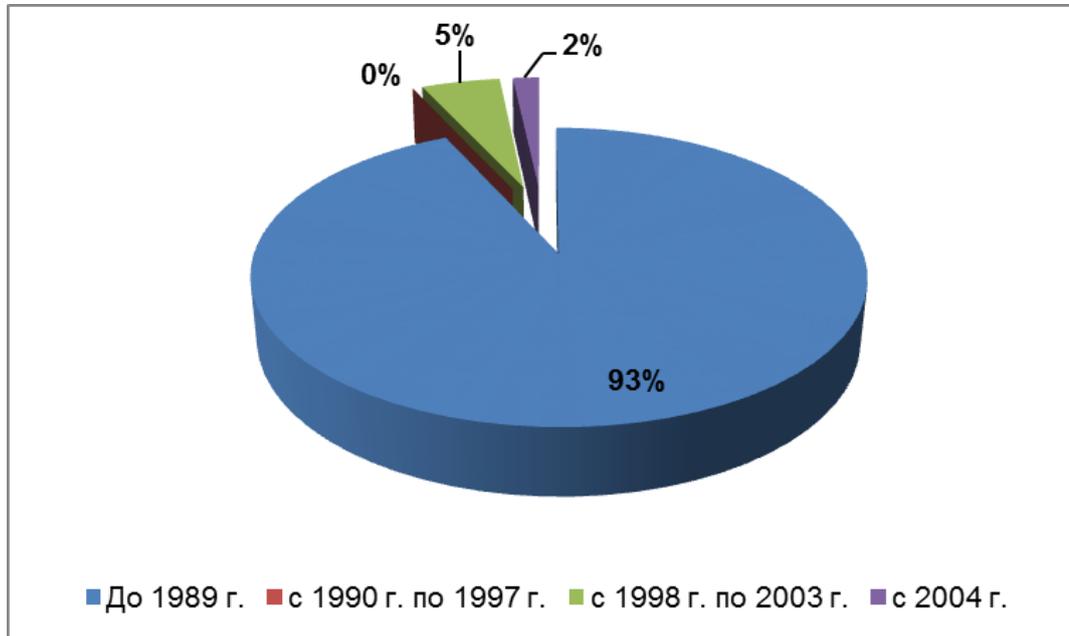


Рисунок 1.5 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета, по годам прокладки

Подробная характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация» в границах Шуваевского сельсовета представлена в таблице 1.24.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.24 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета

№ п/п	Наименование	Год ввода	Данные о трубах			Данные о замене узлов (участков)		Тип изоляции	Способ прокладки	Состояние изоляции	Продолжительность работы т/сетей (лет) на 01.01.25г	Процент износа т/сетей (100% износ)(м)
			количество труб	типо-размер D*S мм	протяжённость общая, м	год	протяжённость, м					
Тепловая сеть II класса												
1	Точка У- точка У'	1982	2	1220*10	288			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
2	ПС64-ПС3		1	820*10	15			магы минераловатные	Надземный	удовл.		
		1982	1	426*9	1,5			маты минераловатные	Надземный	удовл.		
3	ПС 65- ПС 3		1	820*10	11			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
4	ПС 3-точка У		1	1220*10	160			маты минераловатные	Надземный	удовл.		
5	Точка У' - УТ2	1982	2	720*10	13			маты минераловатные	Надземная/ Подземный	удовл.		
Итого: тепловая сеть III класса					488,5							
Тепловая сеть IV класса												
1	Точка У - точка Л уч. 5	1985	2	530*10	338			маты минераловатные	Надземный	удовл.	39	
2	Точка Л - ТК-13 уч. 6	1985	2	530*10	250			маты минераловатные	Надземный	удовл.	39	
3	ТК-13 - ТК-15 уч. 7,8	1985	2	219*8	265			маты минераловатные	Подземный	удовл.	39	
4	ТК-15 -ТК-17уч. 9	1985	2	159*8	171			маты минераловатные	Подземный	удовл.	39	
5	ТК-15-АТЦ	1985	2	89*5	94			маты минераловатные	Надземный	удовл.	39	
6	ТК-АБК	1985	2	89*5	29			маты минераловатные	Надземный/ Подземный	удовл.	39	
7	ТК-17-ТК-18	1985	2	89*5	26			магы минераловатные	Подземный	удовл.	39	
8	У' - точка П	1982	2	1220*10	526			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
9	Точка П - точка К	1982	2	1220*10	192			маты мннераловатные	Надземный	удовл.	42	
10	Точка К - точка К'	2002	1	159*8	652			маты минераловатные	Надземный	удовл.		
			1	133*3,5				маты минераловатные				
11	Точка К' -точка К''	2002	1	159*8	66			маты минераловатные	Надземный	удовл.	22	
			1	133*3,5				маты минераловатные	Подземны И			
12	Точка К» - ТЭРЦ	2002	2	108*5	45			маты минераловатные	Надземный	удовл.	22	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Наименование	Год ввода	Данные о трубах			Данные о замене узлов (участков)		Тип изоляции	Способ прокладки	Состояние изоляции	Продолжительность работы т/сетей (лет) на 01.01.25г	Процент износа т/сетей (100% износ)(м)
			количество труб	типоразмер D*S мм	протяжённость общая, м	год	протяжённость, м					
13	Точка К - точка А	1982	2	1220*10	987			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
14	Точка А - точка А'	1982	2	820*10	240			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
15	Точка А' - НС VI подъем	1982	2	820*10	51			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
16	Точка А' - В	1982	2	820*10	277			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
17	Точка В - В'	1982	2	820*10	515			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
18	Участок теплосети до РП - 6 (КМСЦ)	1982	2	426*9	103			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
19	Точка В' -ТК-1	1982	2	630*8	150			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
20	Точка А - точка Б	1982	2	1020*12	957			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
21	Точка Б - точка Г	1982	2	820*10	808			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
22	Точка Б - точка Е	1982	2	630*8	723			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
23	Точка Е - точка Д	1982	2	630*8	620			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
24	Точка З - точка З'	1982	2	219*8	308			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
25	Точка З' -ТК-5	1982	2	219*8	624			маты минераловатные	Надземный/ Подземный	удовл.	42	
26	Точка Д - ТК-3	1982	2	530*10	106			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
27	ТК-3 - точка Х	1982	2	219*8	73			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
28	Точка Х - точка Х'	1982	2	108*5	56			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
29	Точка Х' -ТК-4	1982	2	219*8	116			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
30	Точка П - точка Р уч.10	1985	2	219*8	373			маты минераловатные	Надземный	удовл.	39	
31	Точка Р - точка Руч. 11, 12	1986	2	219*8	931			маты минераловатные	Надземный	удовл.	38	
32	Точка Р' - ТК-11 уч. 13	1986	2	159*8	367			маты минераловатные	Подземный	удовл.	38	
33	ТК-11 -ТК-12	1986	2	159*8	94			маты минераловатные	Подземный	удовл.	38	
34	Точка Р - точка И	1986	2	159*8	196			маты минераловатные	Надземный	удовл.	38	
35	Точка И - БПБП	1986	2	108*5	237			маты минераловатные	Надземный	удовл.	38	
36	ТК5 - ТК6	1982	2	219*8	11			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
37	ТК1 - РП-5	1982	2	38*3	32			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Наименование	Год ввода	Данные о трубах			Данные о замене узлов (участков)		Тип изоляции	Способ прокладки	Состояние изоляции	Продолжительность работы т/сетей (лет) на 01.01.25г	Процент износа т/сетей (100% износ)(м)
			количество труб	типоразмер D*S мм	протяжённость общая, м	год	протяжённость, м					
38	ТК1-КНО	1982	2	426*9	271			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
39	Точка В до здания	1982	2	89*5	413			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
40	ТК11 - ОАО «КрасПТМ»	1982	2	108*5	23			маты мнераловатные	11одземный	удовл.	42	
41	ТК12 до здания	1982	2	108*5	24			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
42	ТК 12 - ООО «ТД Деревянные дома»	1982	2	108*5	51			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
43	ТК4 - пожарное депо	1982	2	76*5	228			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
44	Точка З' - РП220	1982	2	76*5	99			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
45	ТК - ЗАО НТТ	1982	2	159*8	102			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
46	ТК2-ККТП	1982	2	530*10	217			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
47	Точка Г - ООО «Сибинстрем» уч.7а	1982	2	530*10	202			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
48	Точка И - КНС	1982	2	89*5	117			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
49	ТК-15 - Медведев	1982	2	108*5	28			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
50	Точка Л - УМ2	1982	2	57*5	186			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
51	Участок теплосети до ЧГ1 Собенников	1982	2	57*5	34			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
52	ТК17- АБК3	1982	2	89*5	483			маты минераловатные	Подземный	удовл.	42	
53	Участок теплосети до АБК2	1982	2	57*5	24			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
54	Участок теплосети до АБК1	1982	2	57*5	7			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
55	ТК 18-000 «Техноинвест»	1982	2	133*6	30			маты минераловатные	Надземный	удовл.	42	
56	Участок т/с до ООО «Тетис Кэпитал»	2024	2	325*8	49,1			маты минераловатные	Надземный	удовл.	0	
57	Участок т/с до ООО «Тетис Кэпитал»	2024	2	325*8	204,4			маты минераловатные	Подземный	удовл.	0	
Итого: тепловая сеть IV класса					14401,5							
Общая протяженность по III и IV классу					14 890,0							
Паропровод												

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

№ п/п	Наименование	Год ввода	Данные о трубах			Данные о замене узлов (участков)		Тип изоляции	Способ прокладки	Состояние изоляции	Продолжительность работы т/сетей (лет) на 01.01.25г	Процент износа т/сетей (100% износ)(м)
			количество труб	типоразмер D*S мм	протяжённость общая, м	год	протяжённость, м					
1	От Котельной до «Виктум» и бетонного узла промышленной площадки	2003	1	89*5	502			маты минераловатные	Надземный	удовл.	21	
	Общая протяженность				15 392,0							

1.3.2.4. *Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети*

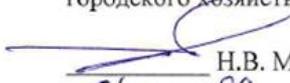
Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуре горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения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

Проектный температурный график по зоне теплоснабжения от котельной ООО «РТК-Генерация» – 150/70 °С. Фактически тепловая энергия в виде горячей воды подается с верхней срезкой на 130°С. На котельной ООО «РТК-Генерация» применен качественно-количественный метод регулирования отпуска тепла.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация» представлен на рисунке 1.6.

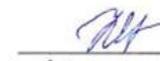
Согласовано:

Заместитель Главы города -
руководитель департамента
городского хозяйства и транспорта


Н.В. Мухин
« 04 » 09 2024 г.

Утверждаю:

Директор по производству - главный
инженер технической дирекции
АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»


Ю.И. Котов
« 02 » 08 2024 г.

Температурный график 150/70 °С со срезкой 130 °С регулирования температуры сетевой воды для котельной ООО «РТК-Генерация»

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	74,0	48,5	-15	103,8	55,7
7	74,0	48,0	-16	105,9	56,4
6	74,0	47,4	-17	108,0	57,2
5	74,0	46,9	-18	110,2	58,0
4	74,0	46,4	-19	112,3	58,7
3	80,0	49,4	-20	114,4	59,5
2	80,0	48,9	-21	116,6	60,2
1	80,0	48,4	-22	118,7	60,9
0	80,0	47,8	-23	120,8	61,7
-1	80,0	47,3	-24	122,9	62,4
-2	80,0	46,8	-25	125,0	63,1
-3	80,0	46,3	-26	127,1	63,8
-4	80,0	46,8	-27	129,2	64,6
-5	81,9	47,7	-28	130,0	65,2
-6	84,1	48,5	-29	130,0	64,6
-7	86,4	49,3	-30	130,0	64,1
-8	88,6	50,1	-31	130,0	63,6
-9	90,7	50,9	-32	130,0	63,1
-10	92,9	51,8	-33	130,0	62,5
-11	95,1	52,5	-34	130,0	62,0
-12	97,3	53,3	-35	130,0	61,5
-13	99,4	54,1	-36	130,0	61,0
-14	101,6	54,9	-37	130,0	60,5

При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды 70 °С подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Фактически задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «ЕТГК (ТГК-13)» с учётом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяжённости тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.
- В межсезонье при температуре наружного воздуха +5 °С и выше, предполагается нижняя срезка у температурного графика 70 °С.
- Температура сетевой воды на источниках тепла в летний период времени – 70/55 °С.

Рисунок 1.6 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от котельной ООО «РТК-Генерация»

1.3.2.5. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в разделе 3.

1.3.2.6. Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей за последние 5 лет. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Шуваевском сельсовете отсутствуют, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей не превышает 8 часов.

1.3.2.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Основным видом диагностики применяемых на тепловых сетях от котельной ООО «РТК-Генерация» являются гидравлические испытания тепловых сетей, которые проводятся в межотопительный период. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях. Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

Сведения о плановых ремонтных работах на 2024 год представлены в таблице 1.25. Необходимо отметить, что все запланированные работы были выполнены в полном объеме.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

№	Наименование оборудования	Год ввода	Последний ремонт		К-во м/100; шт.оборуд.	Трудоемкость одного ремонта, чел-ч (на 100 п.м; на един.оборуд.)				январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Трудоемкость ремонта, н/ч		
			К	Т		К	Т	сум Т	То													К	Т	То
	Затвор Ду300 -2шт №15,16	2006		т.08.23	2	26	7	14	0,56	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		14	8,96
	Задв-ка Ду200зкл.2-16-2шт №176,177	1982		т.08.23	2	19	5	10	0,4	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		10	6,40
	Задв-ка Ду50-2шт№55,56	1982		т.08.23	2	8	2	4	0,16	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		4	2,56
1.6.	Уч-ток №5 (А'-В)дл.554м Ду800	1982		т.08.23	5,54	285	76	421,04	6,08	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		421,04	269,47
1.7.	Участок №6 (В-В')ст.дл.1030м Ду800	1982		т.08.23	10,3	285	76	782,8	6,08	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		782,8	500,99
1.8.	Участок до РП-6, КСМК ст.дл.206м Ду400	1982		т.08.23	2,06	238	57	117,42	4,56	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		117,42	75,15
	Задвижка Ду400 30с76нж-4шт №61,62,65,66,	1982		т.08.23	4	30	8	32	0,64	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		32	20,48
	Задвижка Ду100зкл2-16 -7шт №203,204,63,64,203а,204а,131	1982		т.08.23	7	11	3	21	0,24	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		21	13,44
	Задвижка Ду50зкл2-16 -3шт №129,130,145	1982		т.08.23	3	8	2	6	0,16	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		6	3,84
	Вентиль Ду32-2шт №223,224	1982		т.08.23	2	5	1	2	0,08	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		2	1,28
1.9.	Участок №6а (В'-ТК1) ст.дл.300 Ду600	1982		т.08.23	3	285	76	228	6,08	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		228	145,92
	Задв-ка Ду400-2шт №69,70	1982		т.08.23	2	30	8	16	0,64	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		16	10,24
	Зад-ка Ду50-3шт№192,207,208	1982		т.08.23	3	8	2	6	0,16	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		6	3,84
	Задв-ка Ду200-2шт№205,206	1982		т.08.23	2	19	5	10	0,4	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		10	6,40
	Затвор Ду150-1шт№133	1982		т.08.23	1	14	4	4	0,32	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		4	2,56
	Кран шаров.Ду25-2шт №67,68	1982		т.08.23	2	4	1	2	0,08	То	То	То	То				Т	То	То	То	То		2	1,28
1.10.	Уч-к №7 (Б-Б') ст.дл.1426 м, Ду800	1982		Т.05.23	14,26	285	76	1083,8	6,08	То	То	То	То	Т				То	То	То	То		1083,76	693,61
	Задв-ка Ду150- 4шт №124/1-4	1982		Т.05.23	4	14	4	16	0,32	То	То	То	То	Т				То	То	То	То		16	10,24
1.11.	Уч-к №8 (К-А)ст.дл.1974 м Ду1200	1982		Т.05.23	19,74	285	76	1500,2	6,08	То	То	То	То	Т				То	То	То	То		1500,24	960,15
	Задв-ка Ду200зкл.2-16-1шт №144	1982		Т.05.23	1	19	5	5	0,4	То	То	То	То	Т				То	То	То	То		5	3,20
1.12.	Участок №9 (У-У') ст.дл.576 м Ду1200	1982		Т.06.23	5,8	285	76	437,76	6,08	То	То	То	То					То	То	То	То		437,76	280,17
	Участок №9 (ПС64 -ПС3)ст. дл.15м Ду800	1982		Т.06.23	0,2	285	76	11,4	6,08	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		11,4	7,30
	Участок №9 (У'-К) ст.дл.1436 м Ду1200	1982		Т.06.23	14,4	285	76	1091,4	6,08	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		1091,36	698,47
	Участок №9(ПС65-ПС3) ст.дл.11м Ду800	1982		Т.06.23	0,1	285	76	8,36	6,08	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		8,36	5,35
								0															0	0,00
	Участок №9(т.У-ОС4) ст дл 159м Ду1200	1982		Т.06.23	1,6	285	76	121,6	6,08	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		121,6	77,82
	Затвор Ду400-2шт №9,10	1982		Т.06.23	2	30	8	16	0,64	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		16	10,24
	Задвижка Ду300 30с76нж-2шт №164,165	1982		Т.06.23	2	26	7	14	0,56	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		14	8,96
	Задв-ка Ду150- 2шт №127,128	1982		Т.06.23	2	14	4	8	0,32	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		8	5,12
	Задв-ка Ду100-6шт№150-155	1982		Т.06.23	6	11	3	18	0,24	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		18	11,52
1.13.	УТ-2	-	-					0	0														0	0,00
	Затвор Ду600-2шт№5,6	1986		Т.06.23	2	38	10	20	0,8	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		20	12,80
	Задв-ка Ду300-2шт №158,159	1986		Т.06.23	2	26	7	14	0,56	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		14	8,96
	Кран шаров.Ду100 -8шт №139-142,136,137,156,157	1986		Т.06.23	8	10	3	24	0,24	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		24	15,36

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

№	Наименование оборудования	Год ввода	Последний ремонт		К-во м/100; шт.оборуд.	Трудоемкость одного ремонта, чел-ч (на 100 п.м; на един.оборуд.)				январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Трудоемкость ремонта, н/ч		
			К	Т		К	Т	сум Т	То													К	Т	То
	Кран шаров.Ду100-2шт№7,8	2007		Т.06.23	2	10	3	6	0,24	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		6	3,84
1.14.	Участок ГКЦ ст.дл.652м Ду125	2002		Т.06.23	6,52	90	24	156,48	1,92	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		156,48	100,15
1.15.	Участок (К-К'')ст.дл.652 Ду150	2002		Т.06.23	6,52	114	29	189,08	2,32	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		189,08	121,01
	Задв-ка Ду100зкл2-16 -4шт №172-175	2002		Т.06.23	4	11	3	12	0,24	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		12	7,68
	Задв-ка Ду50/1-4шт№71-74	2002		Т.06.23	4	8	2	8	0,16	То	То	То	То		Т			То	То	То	То		8	5,12
1.16.	Участок (К'-АБК ГКЦ) ст.дл.80м Ду50	2002		Т.06.23	0,8	48,0	11,0	8,8	0,88	То	То	То	Т					То	То	То	То		8,8	5,63
1.17.	Участок (К''-ТЭРЦ) ст.дл.90м Ду100	2002		Т.06.23	0,9	90,0	24,0	21,6	1,92	То	Т	То	То					То	То	То	То		21,6	13,82
																						0,00	6 832,50	4 372,80
2.	Теплосеть «Промбаза»																							
2.1.	Участок (№ПС64,ПС65-У)ст.дл.318м Ду1200	1982		Т.07.23	3,18	285	76	241,68	6,08	То	То	То	То			Т			То	То	То		241,68	135,34
	Участок (№ПС64,ПС65-У)ст.дл.20м Ду800	1982		Т.07.23	0,2	285	76	15,2	6,08	То	То	То	То			Т			То	То	То		15,2	8,51
	Кран шаров.Ду100-4шт №1-4	1982		Т.07.23	4	10	3	12	0,24	То	То	То	То			Т			То	То	То		12	6,72
2.2.	Участок №5 (У-Л) ст.дл.676м Ду500	1985		Т.07.23	6,76	285	76	513,76	6,08	Т	То	То	То			Т			То	Т	То		513,76	287,71
	Задв-ка Ду200-2шт. №3а,4а	1985		Т.07.23	2	19	5	10	0,4	То	То	То	То			Т			То	То	То		10	5,60
	Задв-ка Ду50-2шт №160,161	1985		Т.07.23	2	8	2	4	0,16	То	То	То	То			Т			То	То	То		4	2,24
	Кран шаров.Ду50-2шт №95,96	2006		Т.07.23	2	4	1	2	0,08	То	То	То	То			Т			То	То	То		2	1,12
	Кран шаров.Ду100-2шт №3,4	1985		Т.07.23	2	10	3	6	0,24	То	То	То	То			Т			То	То	То		6	3,36
	Участок №6 (Л-ТК13) ст.дл.500м Ду500	2003		Т.07.23	5,00	285	76	380	6,08	То	То	То	Т			Т			Т	То	То		380	212,80
	Кран шаров.Ду50-6шт №97-101	2003		Т.07.23	6	4	1	6	0,08	То	То	То	То			Т			То	То	То		6	3,36
	Участок ТК15 - АТЦ ст.дл.188 Ду80	1985		Т.07.23	1,88	90	24	45,12	1,92	То	Т	То	То			Т			То	То	То		45,12	25,27
	Участок ТК17 - ТК18 ст. дл.52 Ду80	1985		Т.07.23	0,52	90	24	12,48	1,92	То	Т	То	То			Т			То	То	То		12,48	6,99
	Участок ТК17 - АБКЗ ст.дл.966 Ду80	1982		Т.07.23	9,66	90	24	231,84	1,92	То	Т	То	То			Т			То	То	То		231,84	129,83
	Участок т/сети до АБК-2 ст.дл.48 Ду50	1982		Т.07.23	0,48	48	11	5,28	0,88	То	Т	То	То			Т			То	То	То		5,28	2,96
	Участок т/сети до АБК-1 ст.дл.14 Ду50	1982		Т.07.23	0,14	48	11	1,54	0,88	То	Т	То	То			Т			То	То	То		1,54	0,86
2.3.	Участок №7,8 (ТК13-ТК15)ст.дл.530м Ду200	1985		Т.08.23	5,3	143	38	201,4	3,04	То	Т	То	То						То	То	То		201,4	112,78
2.4.	Участок №9 (ТК15-ТК17) ст.дл.342м Ду150	1985		Т.08.23	3,42	114	29	99,18	2,32	То	Т	То	То				Т		То	Т	То		99,18	55,54
	Задв-ка Ду100-2шт №107,108	1985		Т.08.23	2	11	3	6	0,24	То	То	То	То				Т		То	То	То		6	3,36
	Кран шаров.Ду100 -2шт №113,114	1985		Т.08.23	2	10	3	6	0,24	То	То	То	То				Т		То	То	То		6	3,36
	Задв-ка Ду150-2шт№117,118	1985		Т.08.23	2	14	4	8	0,32	То	То	То	То				Т		То	То	То		8	4,48
	Задв-ка Ду80-2шт №115,116	1985		Т.08.23	2	10	3	6	0,24	То	То	То	То				Т		То	То	То		6	3,36
	Задв-ка Ду180-4шт№103-106	1985		Т.08.23	4	19	5	20	0,4	То	То	То	То				Т		То	То	То		20	11,20
	Задвижка Ду50-1шт №138	1985		Т.08.23	1	8	2	2	0,16	То	То	То	То				Т		То	То	То		2	1,12
	Вентиль Ду32-2шт №162,163	1985		Т.08.23	2	5	1	2	0,08	То	То	То	То				Т		То	То	То		2	1,12
2.5.	Уч-к №10(П-Р) ст.дл.746м Ду200	1985		Т.07.23	7,46	143	38	283,48	3,04	То	То	То	Т			Т			То	То	То		283,48	158,75
	Зад-ка Ду200 зкл2-16-2шт №11,12	1985		Т.07.23	2	19	5	10	0,4	То	То	То	То			Т			То	То	То		10	5,60
2.6.	Уч-к №11,12 (Р-Р') ст.дл.1862м Ду200	1985		Т.07.23	18,62	143	38	707,56	3,04	То	То	Т	То			Т			То	То	Т		707,56	396,23

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

№	Наименование оборудования	Год ввода	Последний ремонт		К-во м/100; шт.оборуд.	Трудоемкость одного ремонта, чел-ч (на 100 п.м; на един.оборуд.)				январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Трудоемкость ремонта, н/ч			
			К	Т		К	Т	сум Т	То													К	Т	То	
	Задв-ка Ду150зкл2-16-4шт №81,82,167,168	1985		Т.07.23	4	14	4	16	0,32	То	То	То	То			Т			То	То	То		16	8,96	
	Задв-ка Ду50 1шт №143	1985		Т.07.23	1	8	2	2	0,16	То	То	То	То			Т			То	То	То		2	1,12	
	Задвижка Ду80зкл2-16-4шт №83,84,168а,169	1985		Т.07.23	4	10	3	12	0,24	То	То	То	То			Т			То	То	То		12	6,72	
2.7.	Участок №13 (Р'-ТК11) ст.дл.734м Ду150	1985		Т.05.23	7,34	114	29	212,86	2,32	То	То	То	То						То	То	То		212,86	119,20	
2.8.	Теплосеть(Р-И-БПБП) ст.дл.866м Ду100	1985		Т.05.23	8,66	90,0	24,0	207,84	1,92	То	То	То	То	Т					Т	То	То		207,84	116,39	
2.9.	Точка И - КНС ст. дл.234 ДУ80	1982		Т.05.23	2,34	90,0	24,0	56,16	1,92	То	То	Т	То	Т					То	То	То		56,16	31,45	
3.	Паропровод дл.502м Ду80	2003		Т.05.23	5,02	90	24	120,48	1,92	То	То	То	То	Т					Т	То	То		120,48	67,47	
	Задвижка Ду200-1шт №1	2003		Т.05.23	1	19	5	5	0,4	То	То	То	То	Т					То	То	То		5	2,80	
	Задвижка Ду80 -2шт №2,3	1985		Т.05.23	2	10	3	6	0,24	То	То	То	То	Т					То	То	То		6	3,36	
	Задвижка Ду50-2шт №4,5	1985		Т.05.23	2	8	2	4	0,16	То	То	То	То	Т					То	То	То		4	2,24	
	Вентиль Ду32 -2шт №6,7	1985		Т.05.23	2	6	2	4	0,16	То	То	То	То	Т					То	То	То		4	2,24	
																							0,00	3 484,86	1 951,52
																							0,0	14 602,44	8 723,97
	ИТОГО																						23 326,41		
Т	ВСЕГО ч/час									514	780	764	672	3389	3208	2518	2190	1141	708	774	878				

Кроме того, в 2024 году был проведен капитальный ремонт трубопроводов тепловых сетей ООО «РТК-Генерация» суммарной протяженностью 671 м, представленных в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Выполнение капитального ремонта трубопроводов тепловой сети ООО «РТК-Генерация» в 2024 году

№ п/п	Участок ТС	Протяженность, м	Мероприятия	Срок исполнения	Затраты, тыс.руб.
1	Аб.камера – У' (обратный)	447	замена теплоизоляции	01.10.2024 – 31.10.2024	1 474
2	оп.482 – оп.465 (обратный)	170	замена теплоизоляции	01.09.2024 – 30.10.2024	4 801

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

Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не

только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного периода с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику на предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт.

В 2023 году были проведены испытания на максимальную температуру в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация». Максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии, достигнутая при испытании, составила 130 °С. По заключению комиссии тепловые сети испытания на максимальную температуру выдержали. Акт о результатах испытаний представлен на рисунке 1.7.

**АКТ
ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
НА МАКСИМАЛЬНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Организация, эксплуатирующая тепловые сети: ООО «РТК-Генерация».

Источник тепловой энергии: Котельная ООО «РТК-Генерация»

Мы, нижеподписавшиеся, главный инженер ООО «РТК-Генерация» Аронов А.Л., начальник УТС ООО «РТК-Генерация» Мялькин В.В., руководитель испытаний, назначенный Приказом от 16.08.2023 г. № РТК-Г/77 зам. главного инженера по эксплуатации ООО «РТК-Генерация» Смолин Г.В. составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети от котельной ООО «РТК-Генерация» (участок трубопровода теплосети, рег. номер А66-04213-003, III класса опасности; участок трубопровода теплосети, рег. номер А66-04213-0004, IV класса опасности) 05.10.2023 г. было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

а) температура сетевой воды:

- максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии, достигнутая при испытании, 130 °С;
- максимальная температура сетевой воды в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии, 70 °С;
- максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе в конечных точках тепловой сети (на тепловых пунктах наиболее удаленных систем теплоснабжения), 125 °С;

б) давление сетевой воды:

- в подающем коллекторе на источнике тепловой энергии 11,5 кгс/см²;
- в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии 3,2 кгс/см²;

в) расход сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии 1528 м³/ч;

г) расход подпиточной воды (макс.) 10 м³/ч;

д) продолжительность поддержания максимальной температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии 2 ч;

е) время пробега "температурной волны" до наиболее удаленных потребителей 5,5 ч.

2. Перечень потребителей тепловой энергии, которые отключались на период испытания: без отключения потребителей.

3. Перечень повреждений (дефектов), имевших место при испытании и выявленных при окончательном осмотре сети, и предполагаемые причины их возникновения: повреждений (дефектов) не выявлено.

4. Мероприятия, проведенные для устранения выявленных повреждений (дефектов): отсутствуют.

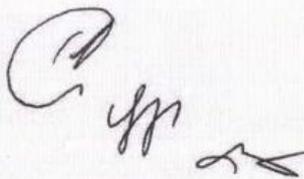
5. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: отсутствуют.

Подписи:

Главный инженер

Начальник УТС

Руководитель испытаний



А.Л. Аронов

В.В. Мялькин

Г.В. Смолин

Рисунок 1.7 – Акт об испытании водяной тепловой сети на максимальную температуру в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки нормативов тепловых потерь через изоляцию. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов. Результаты испытаний на тепловые потери в зоне действия ООО «РТК-Генерация» не представлены.

Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки гидравлических режимов и разработки энергетических (режимных) характеристик. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов. Результаты испытаний на гидравлические потери в зоне действия ООО «РТК-Генерация» не представлены.

1.3.2.9. *Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года*

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях в зоне

действия котельной ООО «РТК-Генерация» и в зоне деятельности ЕТО представлены в таблицах 1.27-1.28.

Таблица 1.27 Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия Котельной ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2024	-	42,062	42,062	29,237	5,57

Таблица 1.28 –Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2024	-	42,062	42,062	29,237	5,57

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «РТК-Генерация» в 2024 г. не превышают нормативные показатели.

Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация» и в зоне деятельности ЕТО представлены в таблицах 1.29-1.30.

Таблица 1.29 –Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях зоны действия котельной ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «РТК-Генерация», тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери теплоносителя	Всего в % от расхода в тепловые сети, %
2024	-	216,494	216,494	57,207	26

Таблица 1.30 – Нормативные и фактические потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей ООО «РТК-Генерация», тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери теплоносителя	Всего в % от расхода в тепловые сети, %
2024	-	216,494	216,494	57,207	26

Фактические потери и затраты теплоносителя в 2024 г. в системах теплоснабжения ООО «РТК-Генерация» не превысили нормативные значения.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период 2020-2024 гг. не выдавались.

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

1.3.2.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям тепловой энергии, представлены в таблице 1.31.

Таблица 1.31 – Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям тепловой энергии ООО «РТК-Генерация»

Наименование потребителя	Группа потребления	Схема теплопотребления	Категория прибора учета	Тип прибора учета	Номер прибора учета
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС РОССИИ ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ	Бюджетные потребители	2-х трубн.откр. схема без учета тепла в трубопров.ГВС	Теплосчетчик	ВКТ-7	268540
ООО ПКФ « ТЕПЛО-УЧЕТ «	Прочие потребители	2-х трубн.откр. схема без учета тепла в трубопров.ГВС	Теплосчетчик	СПТ-941	22726

Наименование потребителя	Группа потребления	Схема теплоснабжения	Категория прибора учета	Тип прибора учета	Номер прибора учета
ООО «Гармония»	Промышленные потребители	1 трубн. Пар без возврата конденсата	Теплосчетчик	ИМ2300Н-2F	DD710
АО «Индустриальный парк Шуваево»	Прочие потребители	2-х трубн. закр. зависимая схема (только отопление)	Теплосчетчик	СПТ-961.2	18981

1.3.2.13. Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Для своевременного обнаружения и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения, а также оповещения населения в случаях чрезвычайных ситуаций в ООО «РТК-Генерация» создана диспетчерская служба.

Основной задачей службы является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером аварийной бригаде, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации, осуществляет персонал диспетчерской службы. Диспетчерская служба средствами автоматизации и телемеханизации не оснащена.

1.3.2.14. *Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Шуваевского сельсовета отсутствуют.

1.3.2.15. *Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

Используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

1.3.2.16. *Данные энергетических характеристик тепловых сетей*

Энергетические характеристики тепловых сетей Шуваевского сельсовета не разрабатывались.

1.3.3 Тепловые сети в зоне действия котельных ООО «КомРесурс»

1.3.3.1. *Описание структуры тепловых сетей от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения*

Тепловые сети от котельных ООО «КомРесурс» относятся к открытой системе теплоснабжения. Суммарная протяженность трубопроводов тепловых сетей ООО «КомРесурс» в границах Шуваевского сельсовета составляет 12,1 км в однострубно́м исчислении. Распределение протяженности между источниками тепловой энергии ООО «КомРесурс» представлено в таблице 1.21.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Шуваевском сельсовете от-

сутствуют.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт П-образных компенсаторов.

1.3.3.2. *Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе*

Карты (схемы) тепловых сетей от котельной ООО «КомРесурс» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.

1.3.3.3. *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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам*

Протяженность тепловых сетей ООО «КомРесурс», находящихся в границах Шуваевского сельсовета, по состоянию на 31.12.2024 составляет 12,066 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 1097,05 м².

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов отопления различного диаметра в зоне деятельности котельных с. Шуваево и д. Замятино ООО «КомРесурс», находящихся в границах Шуваевского сельсовета, показаны в таблице 1.32 и на рисунках 1.8-1.9 соответственно.

Таблица 1.32 – Общая характеристика тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс», находящихся в границах Шуваевского сельсовета

Условный диаметр, мм	Длина трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная с. Шуваево		
32	60,00	1,92
50	1 878,00	107,05
70	202,00	15,35
80	1 102,00	98,81
100	5 950,00	595,00

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Условный диаметр, мм	Длина трубопроводов в одно- трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
125	188,00	26,13
150	1 070,00	162,91
200	64,00	14,02
250	60,00	14,70
Всего	10 574,00	1 035,89
Котельная д. Замятино		
50	498,00	14,19
70	56,00	2,13
80	738,00	32,84
150	200,00	15,00
Всего	1 492,00	64,16

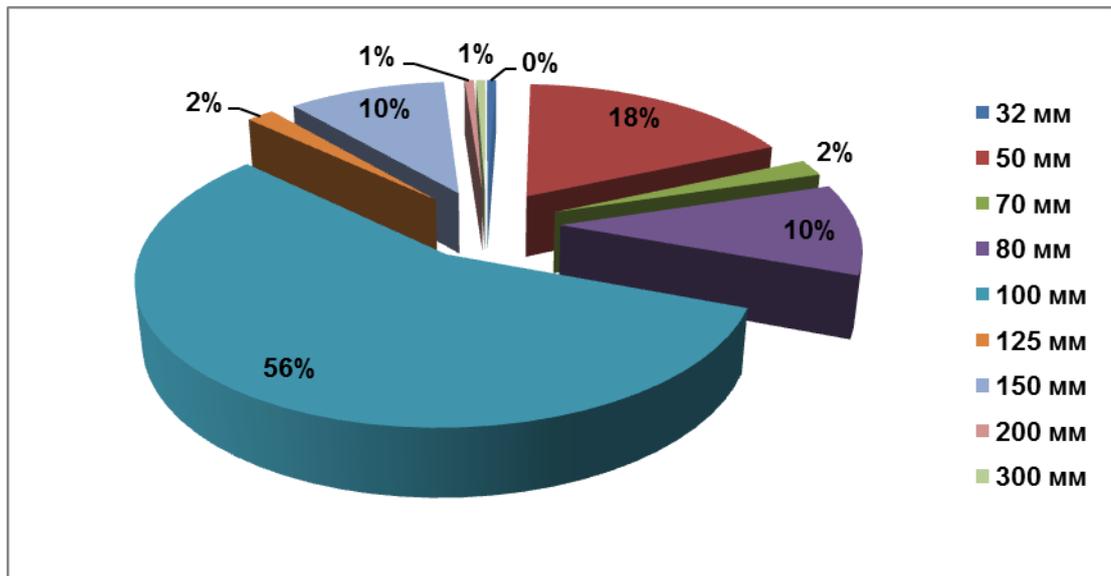


Рисунок 1.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной с. Шуваево ООО «КомРесурс»

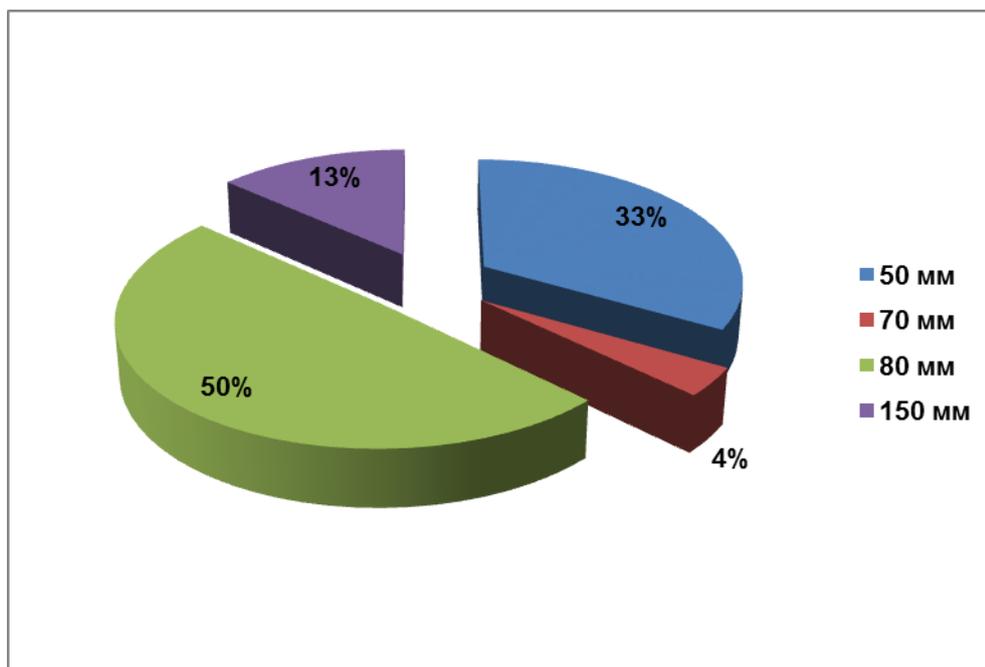


Рисунок 1.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам в зоне деятельности котельной д. Замятино ООО «КомРесурс»

Все тепловые сети в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в д. Замятино Шуваевского сельсовета, проложены в стекловате. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам изоляции в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, представлены в таблице 1.33 и на рисунке 1.10.

Таблица 1.33 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам изоляции в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета

Тип изоляции	Протяженность в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Стекловата	8 856,00	814,52
ППУ	1 718,00	221,36
Всего	10 574,00	1 035,89

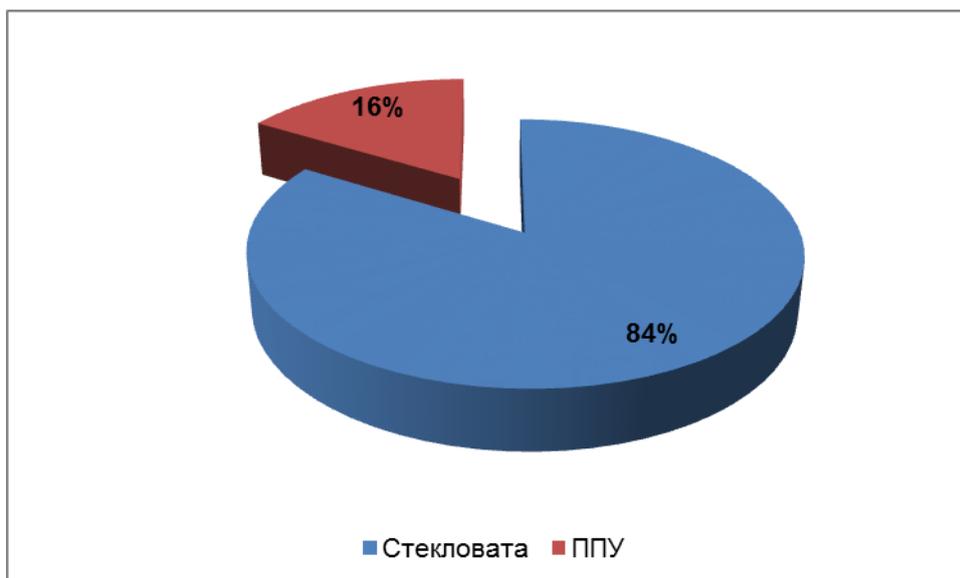


Рисунок 1.10 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по видам изоляции

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс», по видам прокладки представлены в таблице 1.34 и на рисунках 1.11-1.12.

Таблица 1.34 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по видам прокладки в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная с. Шуваево		
Надземная	1 718,00	221,36
Подземная	8 856,00	814,52
Всего	10 574,00	1 035,89
Котельная д. Замятино		
Надземная	136,00	10,11
Подземная	1 356,00	54,06
Всего	1 492,00	64,16

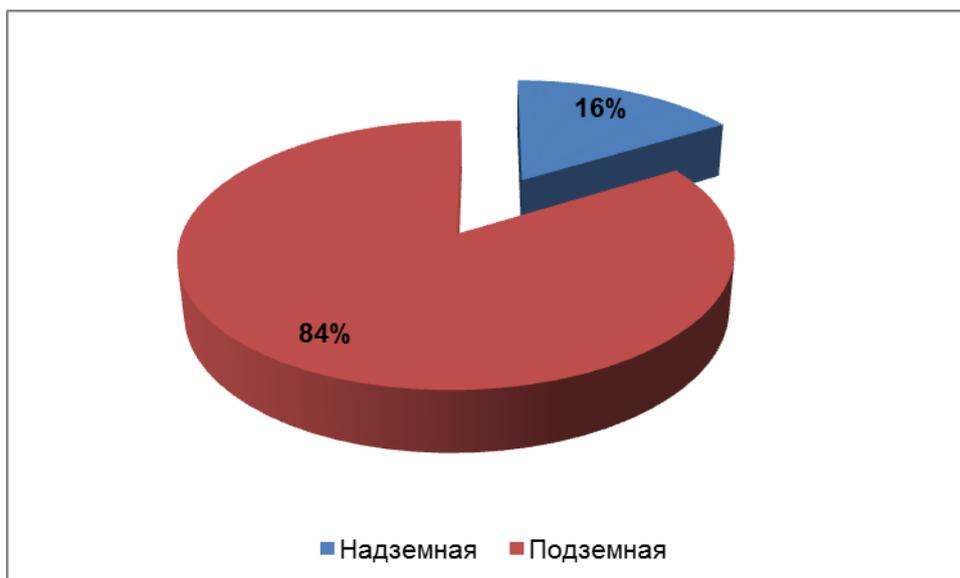


Рисунок 1.11 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по видам изоляции

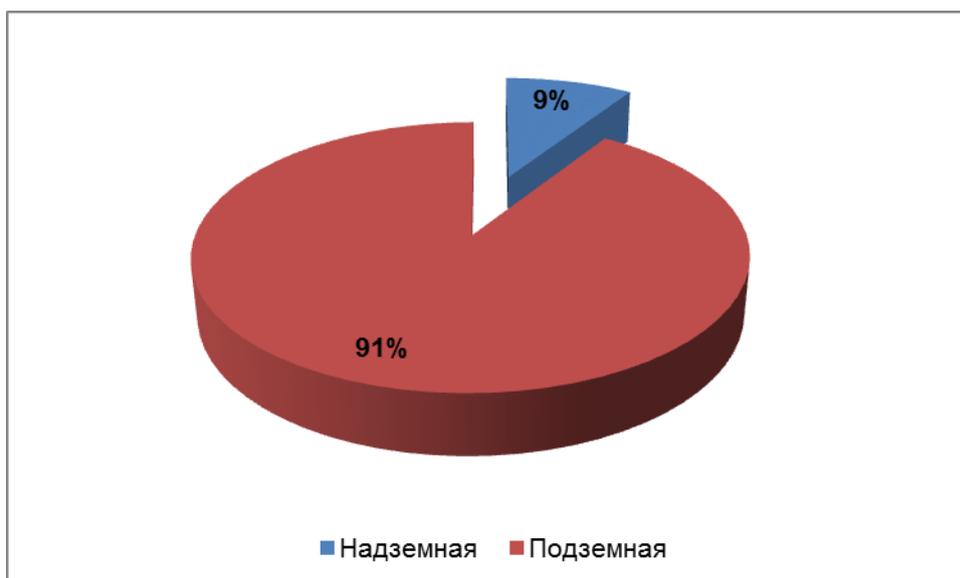


Рисунок 1.12 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в д. Замятино Шуваевского сельсовета, по видам изоляции

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки представлены в таблице 1.35 и на рисунке 1.13.

Таблица 1.35 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная с. Шуваево		
До 1989 г.	6 998,00	638,11
с 1990 г. по 1997 г.	0,00	0,00
с 1998 г. по 2003 г.	2 784,00	329,98

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в од- нотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
с 2004 г.	792,00	67,80
Всего	10 574,00	1 035,89
Котельная д. Замятино		
До 1989 г.	1 492,00	64,16
с 1990 г. по 1997 г.	0,00	0,00
с 1998 г. по 2003 г.	0,00	0,00
с 2004 г.	0,00	0,00
Всего	1 492,00	64,16

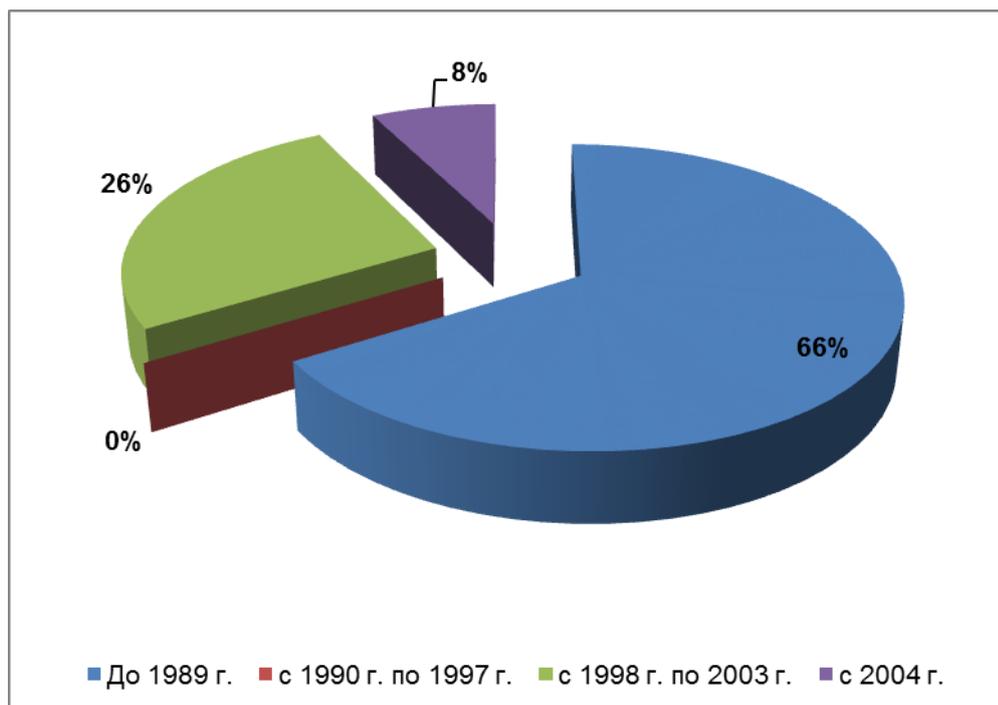


Рисунок 1.13 – Распределение протяженности тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета, по годам прокладки

Как видно из таблицы и рисунка, в с. Шуваево около 66% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 35 лет, а в д. Замятино это показатель равен 100%.

Подробная характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс» в границах Шуваевского сельсовета представлены в таблицах 1.36-1.37.

Таблица 1.36 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной в с. Шуваево Шуваевского сельсовета

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопров. в двухтруб. исполн., м	Тип изоляции	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
1	Котельная-ТК1	245	30	Стекловата	Подземная	2001
2	ТК1-ТК2	100	140	Стекловата	Подземная	1970
3	ТК2-ТК3	100	466	Стекловата	Подземная	1970

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопр. в двухтруб. исполн., м	Тип изоляции	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
4	TK2-TK4	100	12	Стекловата	Подземная	1970
5	TK4-TK5	100	367	Стекловата	Подземная	1970
6	TK4-TK6	100	115	Стекловата	Подземная	1970
7	TK6-TK7	100	432	Стекловата	Подземная	1970
8	TK6-TK8	100	22	Стекловата	Подземная	1970
9	TK8-TK9	90	366	Стекловата	Подземная	2023
10	TK1-TK10	219	32	Стекловата	Подземная	2001
11	TK10- ул. Просвещения	159	134	ППУ	Надземная	2001
12	ул.Просвещения - TK13	100	167	Стекловата	Подземная	2001
13	Врезка от TK10- ул.Просвещения до TK11	57	13	Стекловата	Подземная	1970
14	Врезка от TK10- ул.Просвещения до TK12	57	16	Стекловата	Подземная	1970
15	TK13-TK14	100	57	Стекловата	Подземная	1970
16	TK14-TK15	100	9	Стекловата	Подземная	1970
17	TK15-TK16	100	817	Стекловата	Подземная	1980
18	TK15-TK17	57	24	Стекловата	Подземная	1970
19	TK14-TK18	100	29	Стекловата	Подземная	1970
20	TK18-TK19	57	28	Стекловата	Подземная	1970
21	TK19-TK20	57	15	Стекловата	Подземная	1970
22	ул.Просвещения - TK21	150	135	ППУ	Надземная	2001
23	TK21-TK22	100	17	Стекловата	Подземная	1970
24	TK22-TK23	100	12	Стекловата	Подземная	1970
25	TK23-ул.Зеленая 2М	100	238	ППУ	Надземная	2001
26	Врезка от TK23- ул.Зеленая 2 М до TK24	89	15	Стекловата	Подземная	2001
27	TK10-TK25	150	251	ППУ	Надземная	2001
28	Врезка от TK10- TK25 до ул. Просвещения.6	76	101	ППУ	Надземная	2001
29	TK25-TK26	150	15	Стекловата	Подземная	1970
30	TK26-TK27	57	179	Стекловата	Подземная	1970
31	TK27-TK28	57	93	Стекловата	Подземная	1970
32	TK27-TK29	57	117	Стекловата	Подземная	1970
33	TK29-TK30	57	52	Стекловата	Подземная	2001
34	TK26-TK31	139	94	Стекловата	Подземная	1970
35	TK31-TK32	100	75	Стекловата	Подземная	1970
36	TK32-TK33	57	24	Стекловата	Подземная	1970
37	TK33-TK34	57	108	Стекловата	Подземная	1970
38	TK25-TK35	57	31	Стекловата	Подземная	2001
39	TK35-TK36	57	36	Стекловата	Подземная	2001
40	TK36-TK37	57	70	Стекловата	Подземная	1970
41	TK37-TK38	57	43	Стекловата	Подземная	1970
42	TK38-TK39	57	57	Стекловата	Подземная	1970
43	TK39-TK40	57	33	Стекловата	Подземная	1970
44	Врезка от TK2-TK3 доTK41	89	170	Стекловата	Подземная	2001
45	TK4 до Почтовая, 1А	32	30	Стекловата	Подземная	2022
		Итого, м:	5287			

Таблица 1.37 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности котельной ООО «КомРесурс», расположенной д. Замятино Шуваевского сельсовета

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопров. в двухтруб. исполн., м	Тип изоляции	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
1	Котельная-ТК1	150	67	Стекловата	Надземная	1970
2	ТК1-ТК2	150	33	Стекловата	Подземная	1970
3	ТК2-ТК3	89	32	Стекловата	Подземная	1970
4	ТК3-ТК4	89	43	Стекловата	Подземная	1970
5	ТК4-ТК5	89	36	Стекловата	Подземная	1970
6	ТК5 -Общежитие	57	86	Стекловата	Подземная	1970
7	ТК2-ТК6	89	58	Стекловата	Подземная	1970
8	ТК6-ТК7	89	24	Стекловата	Подземная	1970
9	ТК7-ТК8	89	75	Стекловата	Подземная	1970
10	ТК8-ТК9	89	30	Стекловата	Подземная	1970
11	ТК9-ТК10	89	24	Стекловата	Подземная	1970
12	ТК10-ТК11	89	25	Стекловата	Подземная	1970
13	ТК11-ТК12	89	22	Стекловата	Подземная	1970
14	ТК8-ТК13	57	40	Стекловата	Подземная	1970
15	ТК13-ТК14	57	2	Стекловата	Подземная	1970
16	ТК14-ТК15	57	37	Стекловата	Подземная	1970
17	ТК15-ТК16	57	62	Стекловата	Подземная	1970
18	Врезка от Котельная-ТК1 доТК17	57	1	Стекловата	Надземная	1970
19	ТК17-ул.Новая 1А	57	21	Стекловата	Подземная	1970
20	ТК3-Техникум	76	28	Стекловата	Подземная	1970
		Итого, м:	746			

1.3.3.4. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам 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 условиях и заданной температуре горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Проектный температурный график от котельных ООО «КомРесурс» – 95/70 °С. Утвержденный график изменения температур теплоносителя от котельных представлен в таблице 1.38.

Таблица 1.38 – Утвержденный график изменения температур теплоносителя в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс», расположенных в с. Шуваево и д. Замятино Шуваевского сельсовета

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя на выходе с коллекторов котельной, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
До +8	40	35
До 0	45	40
До -5	50	45
До -10	55	50
От -10 и ниже	60	55

1.3.3.5. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в разделе 3.

1.3.3.6. Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей за последние 5 лет. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Шуваевском сельсовете отсутствуют, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей не превышает 8 часов.

1.3.3.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Основным видом диагностики применяемых на тепловых сетях от котельных ООО «КомРесурс» являются гидравлические испытания тепловых сетей, которые проводятся в межотопительный период. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях. Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во

время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного периода с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику на предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт. Результаты испытаний на максимальную температуру в зоне действия котельных ООО «КомРесурс» не представлены.

Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки нормативов тепловых потерь через изоляцию. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов. Результаты испытаний на тепловые потери в зоне действия котельных ООО «КомРесурс» не представлены.

Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки гидравлических режимов и разработки энергетических (режимных) характеристик. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов. Результаты испытаний на гидравлические потери в зоне действия котельных ООО «КомРесурс» не представлены.

1.3.3.9. *Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года*

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативные и фактические потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельных ООО «КомРесурс» не представлены.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период 2020-2024 гг. не выдавались.

1.3.3.11. *Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям*

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

1.3.3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям тепловой энергии котельных ООО «КомРесурс», не представлены.

1.3.3.13. Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В ООО «КомРесурс» отсутствует диспетчерская служба.

1.3.3.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Шуваевского сельсовета отсутствуют.

1.3.3.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления не представлены.

1.3.3.16. Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей Шуваевского сельсовета не разрабатывались.

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

Бесхозные тепловые сети на территории Шуваевского сельсовета отсутствуют.

1.3.5 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Описание изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в части строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для ООО «РТК-Генерация» представлено в таблице 1.39.

Таблица 1.39 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей ООО «РТК-Генерация» в зоне деятельности ЕТО ООО «РТК-Генерация», расположенных в границах Шуваевского сельсовета

Год актуализации (разработки)	Материальная характеристика тепловых сетей всего, м ²	Материальная характеристика магистральных тепловых сетей		Материальная характеристика распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей	
		строительство, м ²	реконструкция, м ²	строительство, м ²	реконструкция, м ²
2024	82,338			82,338	

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунках 1.14–1.16 и в слое электронной модели «zone_ist_ЕТО_2025».

Таблица 1.40 – Перечень источников

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8



Рисунок 1.14 – Зона деятельности № 1 (СЦТ № 1) (Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2)

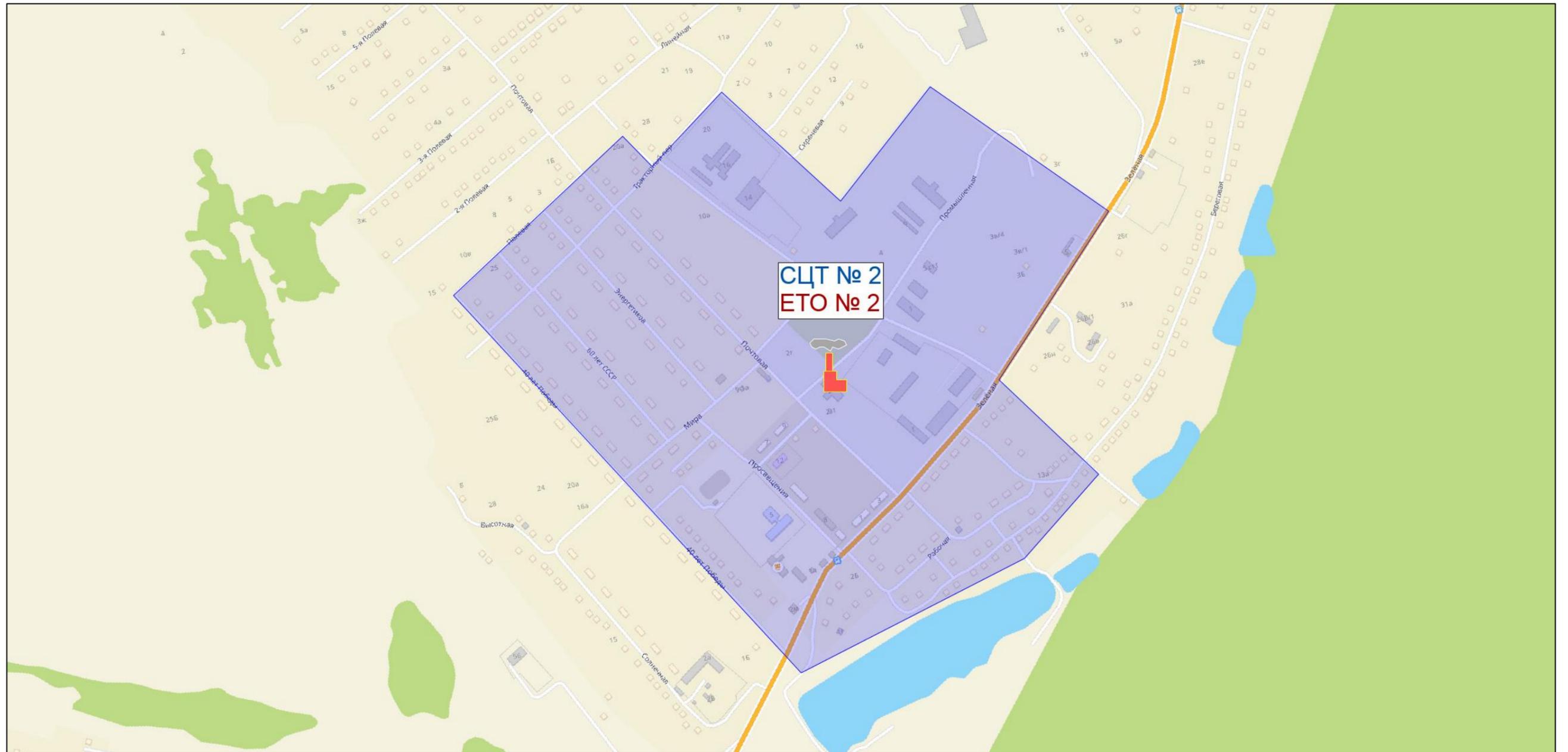


Рисунок 1.15 – Зона деятельности № 2 (СЦТ № 2) (Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В)

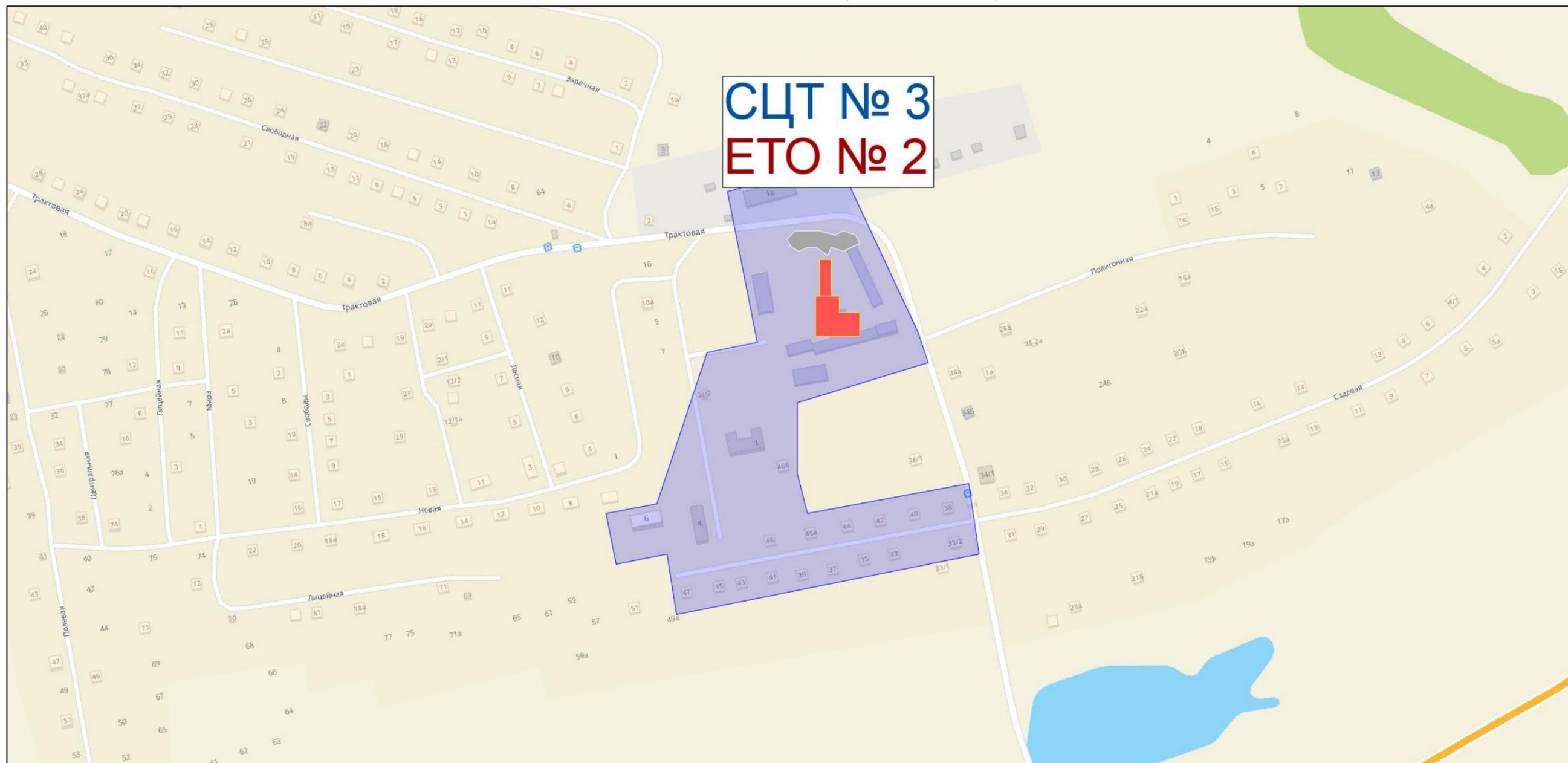


Рисунок 1.16 – Зона деятельности № 2 (СЦТ № 3) (Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8)

1.4.2 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчет-

ного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии потребителями Шуваевского сельсовета при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблицах 1.41-1.42.

1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в разделе 1.5.6.

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

Информация о применении отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

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

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

абонентов Шуваевского сельсовета в зоне деятельности котельных ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс» представлено в таблицах 1.41-1.42.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Таблица 1.41 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Шуваевского поселения в зоне деятельности котельной ООО «РТК-Генерация»

Характеристика объекта	Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Теплопотребление, Гкал			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
пожарное депо р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 21 Енисейского тракта пожарное депо р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 21 Енисейского тракта	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 21 Енисейского тракта	0,7848	0,0000	0,0150	0,7998	2056,80	0,00	49,47	2106,28
нежилое здание р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 18 Енисейского тракта, ул Южная 11	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 18 Енисейского тракта, 11	0,0563	0,0000	0,0008	0,0571	147,55	0,00	2,64	150,19
ЖелДорЭнерго(Административные здания р-н Емельяновский, с/с Шуваевский)	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0466	0,0000	0,0020	0,0486	122,13	0,00	6,60	128,73
тепличное хозяйство Емельяновский район село Шуваево до ориентир 5,5 км на Северо-Восток строение 1	р-н Емельяновский, с Шуваево стр.1	5,0000	0,0000	0,0030	5,0030	13104,00	0,00	9,89	13113,89
Эдельвейс-1	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 20 Енисейского тракта	0,1322	0,0000	0,0024	0,1346	346,47	0,00	7,92	354,39
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ, СКЛАДЫ	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0816	0,0000	0,0028	0,0844	213,86	0,00	9,07	222,93
промбаза р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0922	0,0000	0,0048	0,0970	241,64	0,00	15,83	257,47
Первый завод	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,2330	0,0000	0,0100	0,2430	610,65	0,00	32,98	643,63
Нежилое здание, р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная стр.3	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная стр.3	0,0515	0,0000	0,0047	0,0562	135,00	0,00	15,57	150,57
Блок бытовых и производственных помещений	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная, 2	0,1084	0,0000	0,0022	0,1106	284,04	0,00	7,19	291,23
канализационная насосная станция	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная, 2	0,0063	0,0000	0,0000	0,0063	16,43	0,00	0,00	16,43
насосная станция 4 подъема	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная, 2	0,0000	0,0000	0,0023	0,0023	0,00	0,00	7,72	7,72

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Характеристика объекта	Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Теплопотребление, Гкал			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
насосная станция 4 подъема	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, ул 18 км Енисейского тракта Железнодорожная, 2	0,1318	0,0000	0,0000	0,1318	345,42	0,00	0,00	345,42
нежилое здание, Емельяновский р-н, 20 км. Енисейского тракта, стр.12	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0453	0,0000	0,0130	0,0583	118,63	0,00	42,83	161,46
нежилое здание, Емельяновский р-н, 20 км Енисейского тракта, просп. Румянцева, стр. 2 ДЗдание №2	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0152	0,0000	0,0000	0,0152	39,84	0,00	0,00	39,84
нежилое здание, Емельяновский р-н, 20 км Енисейского тракта, ул. Крайняя, стр. 2 ЖЗдание №3	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	0,0146	0,0000	0,0000	0,0146	38,26	0,00	0,00	38,26
р-н ЗТЭ, 21 км. Енисейского тракта, стр. 9, пом. 1Автотранспортный цех (гараж)	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 21 Енисейского тракта, 9	0,2942	0,0000	0,0000	0,2942	771,04	0,00	0,00	771,04
Зем. участок с кад. номером: 24:11:0330108:1594, расположенный по адресу: Красноярский край, р-он Емельяновский, с/с Шуваевский, д. Старцево, тер. ПЛК Емельяновский (очередь 3В)Зем. участок с кад. номером: 24:11:0330108:1594, расположенный по адресу: Красноярский край, р-он Емельяновский, с/с Шуваевский, д. Старцево, тер. ПЛК Емельяновский (очередь 3В)	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, снт Шуваево	2,1110	0,1720	0,0000	2,2830	5532,51	450,78	0,00	5983,29
Участок тепловой сети от ЦТП (территория земельного участка 24:11:0330108:1528) до здания склада (территория земельного участка 24:11:0330108:1564) в составе объекта "складской комплекс" по адресу: Красноярский край, р-он Емельяновский, с/с Шуваевский, д. Старцево, тер. ПЛК ЕмельяновскийУчасток тепловой сети от ЦТП до здания склада в составе объекта "складской комплекс" по адресу: Красноярский край, р-он Емельяновский, с/с Шуваевский, д. Старцево, тер. ПЛК Емельяновский	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский	2,0000	0,2400	0,0000	2,2400	5241,60	628,99	0,00	5870,59
нежилое здание, р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 20 Енисейского тракта стр.6	р-н Емельяновский, с/с Шуваевский, км 20 Енисейского тракта стр.6	0,1775	0,8005	2,1000	3,0780	465,19	2097,87	6926,35	9489,41
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Ар.блоки(кирп.цех))	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0420	0,0000	0,0000	0,0420	110,08	0,00	0,00	110,08
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Бани ИК - 34)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0217	0,0000	0,0370	0,0587	56,84	0,00	122,04	178,88
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Бани ЛИУ - 35)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0217	0,0000	0,0183	0,0400	56,84	0,00	60,36	117,20

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Характеристика объекта	Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Теплопотребление, Гкал			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Банно-прач. комб.)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0301	0,0000	0,0781	0,1082	78,96	0,00	257,59	336,55
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Баня ИК-5)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0525	0,0000	0,0500	0,1025	137,60	0,00	164,91	302,51
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (ВПО(пож.пом.))	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0142	0,0000	0,0010	0,0152	37,29	0,00	3,30	40,59
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (гараж 1)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0833	0,0000	0,0004	0,0837	218,36	0,00	1,32	219,68
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Гараж)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,1099	0,0000	0,0091	0,1190	288,05	0,00	30,01	318,07
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (ДПНК(деж.часть))	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0314	0,0000	0,0010	0,0324	82,30	0,00	3,30	85,60
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 1)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,0713	0,3415	708,05	0,00	539,37	1247,42
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 2)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,0713	0,3415	708,05	0,00	539,37	1247,42
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 3)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,1055	0,3757	708,05	0,00	798,09	1506,14
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 4)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,1053	0,3755	708,05	0,00	796,57	1504,63
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 5)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,0713	0,3415	708,05	0,00	539,37	1247,42
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 6)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2471	0,0000	0,0713	0,3184	647,61	0,00	539,37	1186,98
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Общежитие 8)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2702	0,0000	0,0522	0,3224	708,05	0,00	394,88	1102,94
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Ремонтный цех)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0191	0,0000	0,0000	0,0191	50,15	0,00	0,00	50,15

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Характеристика объекта	Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Теплопотребление, Гкал			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (свинокомплекс)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0196	0,0000	0,0011	0,0207	51,44	0,00	3,63	55,07
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Столовая - ИК - 5)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0772	0,0000	0,0888	0,1660	202,41	0,00	292,89	495,30
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Столовая ЛИУ - 35)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0000	0,0000	0,0325	0,0325	0,00	0,00	107,19	107,19
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Столовая -личный состав)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0000	0,0000	0,0042	0,0042	0,00	0,00	13,85	13,85
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Шизо(изолятор))	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0410	0,0000	0,0000	0,0410	107,51	0,00	0,00	107,51
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Штаб)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0955	0,0000	0,0071	0,1026	250,25	0,00	23,42	273,67
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, ул. Центральная, д. 50/7 (Режимный корпус)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,2792	0,0000	0,0693	0,3485	731,73	0,00	228,57	960,30
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, ул. Центральная, д. 50/7, стр. 1	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0000	0,0000	0,0010	0,0010	0,00	0,00	3,30	3,30
Административные здания, конторыул Центральная1д. Старцево, ул. Центральная, д. 50/7, стр.1 (Прачечная)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0100	0,0000	0,0070	0,0170	26,21	0,00	23,09	49,30
Административные здания, конторыул Центральная1ул. Центральная, д. 50 (Столовая за зоной)	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0923	0,0000	0,0000	0,0923	242,02	0,00	0,00	242,02
Производственный объектул Центральная1д. Старцево, д. 1 (Ар.блоки(кирп.цех))	р-н Емельяновский, д Старцево, ул Центральная, 1	0,0000	0,0000	0,0238	0,0238	0,00	0,00	78,50	78,50
ИТОГО		14,2914	1,2125	3,1409	18,6448	37455,02	3177,64	12698,35	53331,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.42 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Шуваевского поселения в зоне деятельности котельных ООО «КомРесурс»

Потребитель	Тип	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Теплопотребление, Гкал			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Потребители котельной с. Шуваево									
Бюджетные потребители									
Детский сад	прочие	0,0200	0,0000	0,0000	0,0200	117,29	0,00	0,00	117,29
Школа	прочие	0,0690	0,0000	0,0000	0,0690	408,85	0,00	0,00	408,85
Клуб	прочие	0,0370	0,0000	0,0040	0,0410	217,44	0,00	1,34	218,78
Почта	прочие	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030	17,01	0,00	0,00	17,01
Администрация	прочие	0,0190	0,0000	0,0020	0,0210	109,81	0,00	0,91	110,72
Всего бюджетным		0,1480	0,0000	0,0060	0,154	870,40	0,00	2,25	87,65
Прочие потребители									
Ростелеком ПАО	прочие	0,0020	0,0000	0,0000	0,0020	10,01	0,00	0,00	10,01
ИП С.	прочие	0,0050	0,0000	0,0000	0,0050	29,77	0,00	0,00	29,77
ИП Ш.	прочие	0,0080	0,0000	0,0000	0,0080	45,55	0,00	0,00	45,55
ИП Г.	прочие	0,0070	0,0000	0,0000	0,0070	41,96	0,00	0,00	41,96
ИП Е.	прочие	0,0040	0,0000	0,0000	0,0040	24,60	0,00	0,00	24,60
Всего прочие:		0,0260	0,0000	0,0000	0,0260	151,89	0,00	0,00	151,89
Население:	жилое	0,6780	0,0000	0,0260	0,7040	4003,88	0,00	156,79	4160,67
Всего по потребителям:		0,8520	0,0000	0,0320	0,8840	39,84	0,00	0,00	39,84
Потребители д. Замятино									
Бюджетные потребители									
Дорожно-строительный техникум	прочие	0,1410	0,0000	0,0080	0,1490	833,00	0,00	50,17	883,17
Всего бюджетным		0,1410	0,0000	0,0080	0,1490	833,00	0,00	50,17	883,17
Население:	жилое	0,0340	0,0000	0,000	0,0340	199,56	0,00	1,04	200,60
Всего по потребителям:		0,1750	0,0000	0,0080	0,1830	1032,56	0,00	51,21	1083,77

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории муниципального образования Красноярского края Емельяновский район утверждены приказом министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 г. № 14-36н (в ред. приказа министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 25.10.2024 г. № 652-о). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Емельяновского района Красноярского края, определенные с применением метода аналогов, приведены в таблице 1.43.

Нормативы, приведенные в таблице 1.43, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.

Таблица 1.43– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории муниципального образования Красноярского края Емельяновский район

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0464	0,0466	0,0464
2	0,0469	0,0499	0,0453
3—4	0,0299	0,0319	0,0323
5—9	0,0273	0,0262	-
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0193	0,0193	0,0193
2	0,0180	-	0,0130
3	0,0169	-	-
4—5	0,0153	-	-
6—7	0,0116	-	-

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Красноярского края утверждены приказом министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 г. № 14-37н (в ред. приказа от 26.06.2023 г. № 26-н)

«Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях (нормативов потребления горячей воды в жилом помещении), нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Красноярского края» приведены в таблице 1.44.

Таблица 1.44– Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Красноярского края, куб. м на 1 человека в месяц

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
1	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,17	3,19
2	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,22	3,24
3	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,26	3,30
4	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,97	1,69
5	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	3,73	2,63
6	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	2,62	1,24
7	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами	куб. метр в месяц на человека	2,32	0,77
8	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,91	1,24
9	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,17	0,55
10	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами,	куб. метр в месяц на человека	7,36	X

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
	раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем			
11	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,46	X
12	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	X
13	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	X
14	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
15	Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
16	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами и раковинами	куб. метр в месяц на человека	3,09	X
17	Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	X
18	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами и мойками	куб. метр в месяц на человека	1,72	X
19	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,17	3,19
20	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,22	3,24
21	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,26	3,30
22	Многokвартирные и жилые дома с цен-	куб. метр в ме-	2,97	1,69

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
	трализованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	сяц на человека		
23	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	3,73	2,63
24	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	2,62	1,24
25	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами	куб. метр в месяц на человека	2,32	0,77
26	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,91	1,24
27	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,17	0,55
28	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками	куб. метр в месяц на человека	0,46	0,55
29	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,36	X
30	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,46	X
31	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	X
32	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	X
33	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водо-	куб. метр в месяц на человека	6,36	X

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
	отведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами			
34	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
35	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами и раковинами	куб. метр в месяц на человека	3,09	X
36	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	X
37	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,22	X
38	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,32	X
39	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,42	X
40	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	5,02	X
41	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,52	X
42	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, душами	куб. метр в месяц на человека	4,22	X
43	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,01	X
44	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	0,96	X
45	Многokвартирные и жилые дома с цен-	куб. метр в ме-	1,72	X

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
	трализованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	сяц на человека		
46	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,94	X
47	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	2,97	1,91

1.5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

1.5.6.1. Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к котельным Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

Сведения о присоединенных тепловых нагрузках потребителей в зонах действия котельных ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс» представлены в таблице 1.45.

Таблица 1.45 – Договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

Котельная	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	О+В	ГВС, средне часовая	Σ
Котельная ООО «РТК-Генерация» (в границах Шуваевского сельсовета)	12,1804	3,0744	15,2548
Котельная с. Шуваево ООО «КомРесурс»	0,852	0,032	0,884
Котельная д. Замятино ООО «КомРесурс»	0,175	0,008	0,183

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей ЖКС Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края составляет 16,32 Гкал/ч.

1.5.6.2. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Для определения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников были использованы данные достигнутых отпусков тепловой энергии за 2024 год, пересчитанные на расчетную температуру наружного воздуха (минус 37 °С).

Регулирование отпуска тепла от котельной происходит качественным способом по

температурному графику.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический отпуск при расчетной температуре в предположении отсутствия срезки температурного графика. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

Данные по среднему за сутки часовому отпуску тепловой энергии в сети в 2024 году и полученная линейная зависимость для котельной ООО «РТК-Генерация» представлены на рисунке 1.17.

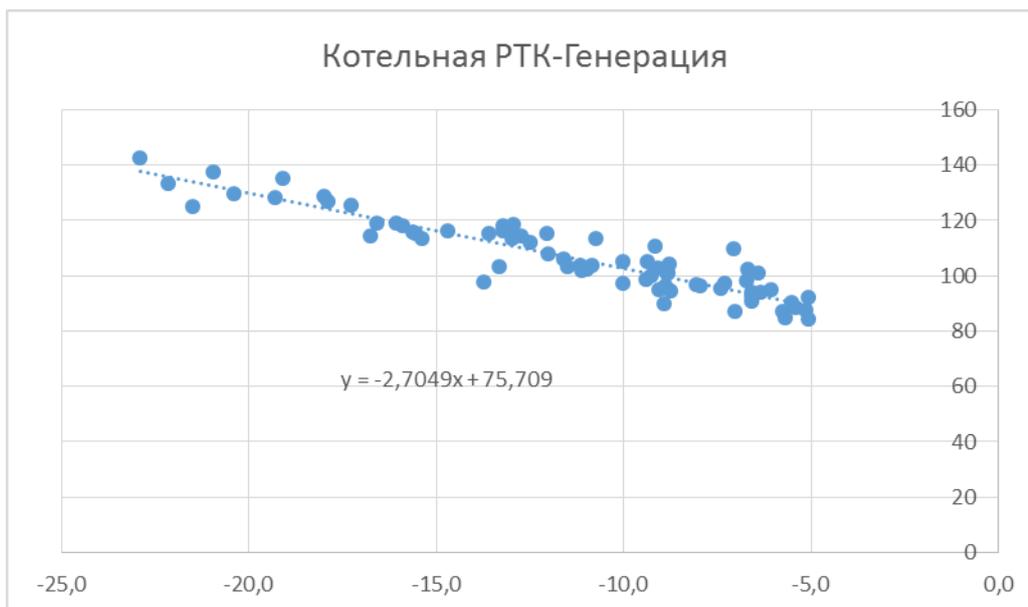


Рисунок 1.17 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной РТК-Генерация, 175,79 Гкал/ч

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии Шуваевского сельсовета представлены в таблице 1.46.

Таблица 1.46 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки котельных Шуваевского сельсовета

Наименование источника тепловой энергии	Договорная нагрузка (вода)	Расчетная тепловая нагрузка (вода)
Котельная ООО «РТК-Генерация»	166,9441	175,790
Котельная ООО «КомРесурс» с. Шуваево*	0,884	0,884
Котельная ООО «КомРесурс» д. Замятино*	0,183	0,884
Итого	168,0111	176,857

* расчетная тепловая нагрузка принята равной договорной тепловой нагрузке

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

1.6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Шуваевского сельсовета

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ООО «РТК-Генерация» и котельных ООО «Ком-Ресурс» представлены в таблице 1.47. В связи с тем, что котельная ООО «РТК-Генерация» также обеспечивает теплоснабжение потребителей, расположенных в границах города Красноярска, тепловой баланс на 2024 год принят в соответствии с данными, представленными в утвержденной схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года. В указанном тепловом балансе учтена тепловая нагрузка потребителей, расположенных в границах Шуваевского сельсовета.

Таблица 1.47 – Балансы тепловой нагрузки и тепловой мощности котельных Шуваевского сельсовета

Наименование параметра	2024
Котельная ООО «РТК-Генерация»	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	570,0
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	314,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	256,0
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	3,2
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	252,8
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч	175,8
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	77,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	152,8
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	136,1
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	16,7
Котельная с. Шуваево ООО «КомРесурс»	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,65
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,65
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,09
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	4,56
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,25
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,884
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	3,426
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	3,31
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,003

Наименование параметра	2024
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	2,307
Котельная д. Замятино ООО «КомРесурс»	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,8
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,8
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,007
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	1,793
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,02
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,183
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	1,59
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,793
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,175
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	0,618

1.6.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности на котельных Шуваевского сельсовета отсутствует.

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

На всех источниках тепловой энергии Шуваевского сельсовета по состоянию на 2024 год наблюдаются резервы по тепловой мощности.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация» представлены в таблице 1.48. Балансы в зонах действия котельных ООО «КомРесурс» не составлялись по причине отсутствия систем химводоподготовки на данных котельных.

Таблица 1.48 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

Показатель	Единицы измерения	2024
Котельная ООО «РТК-Генерация»		
Производительность ВПУ	т/ч	200,0
Срок службы	лет	42
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	1260
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	99,89
Всего подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	32,080
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	30,892
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-24,362
отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем)	т/ч	25,550
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	665,94
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	100,11
Доля резерва	%	50,05

В таблице 1.49 представлены сведения о потерях теплоносителя в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация».

Таблица 1.49 – Потери теплоносителя в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация», м³

Показатель	2024
Фактические потери теплоносителя, в т.ч.:	57 207
нормативные потери теплоносителя	216 494
сверхнормативные потери теплоносителя	-159 287

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объемы аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены выше.

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок за 2024 год отсутствуют.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Топливные балансы котельной ООО «РТК-Генерация»

1.8.1.1. *Описание видов и количества используемого основного топлива*

Проектным топливом для котлов котельной ООО «РТК-Генерация» является Бородинский бурый уголь марки 2БР. В качестве резервного топлива используется Большесырский бурый уголь марки 3БР. Для растопки, подсветки используется топочный мазут, марки 100. Аварийное и резервное топливо отсутствует.

Доставка угля и мазута осуществляется железнодорожным транспортом.

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной ООО «РТК-Генерация» представлен в таблице 1.50.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.50 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной ООО «РТК-Генерация»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т натурального топлива, т н.т.	Приход топлива за год, т натурального топлива, т н.т.	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т натурального топлива,	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			Всего, т натурального топлива, т н.т.	Всего, т условного топлива		
2024						
Уголь в т.ч.	19 898,616	176 405,884	154 873,359	89 144,963	41 431,141	
Ирша-Бородинский	19 898,616	176 405,884	154 873,359	89 144,963	41 431,141	4 032,771
Мазут	160,537	98,211	104,929	145,188	153,819	9 685,732
Итого				89 290,151		

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

Резервное и аварийное топливо на котельной ООО «РТК-Генерация» не предусмотрено.

В таблице 1.51 приведены величины неснижаемого нормативного запаса топлива (далее по тексту - ННЗТ), и общего нормативного запаса топлива (далее по тексту - ОНЗТ), установленные на 2024 год.

Таблица 1.51 – Нормативные и фактические запасы топлива котельной ООО «РТК-Генерация»

Год	Нормативы, (уголь)			Факт на 01.10.24г.	
	ННЗТ, т н.т.	НЭЗТ, т н.т.	ОНЗТ, т н.т.	Уголь, т н.т.	Мазут, т н.т.
2024	6 486,75	36 733,02	43 219,77	76 923,507	158,129

Как видно из таблицы, фактические объемы запасов угля обеспечивали общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

1.8.1.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Качественные характеристики топлива, сжигаемого на ООО «РТК-Генерация», приведены на рисунках 1.18-1.19.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Электронный документ
 Подписано КЭП продавец: Богданова В.В. (22-01-2024);
 Подписано КЭП покупатель: Харченко Т.Ю. (22-01-2024); Мельникова Е.А. (22-01-2024); АРОНОВ А.П. (24-01-2024);

УХЛ "РАЗРЕЗ БОРОДИНСКИЙ"

Утверждена Минтопэнерго России

(наименование лаборатории)
 Регистрационный номер документа аккредитации
 сроком действия до

Код по ОКУД	2039
Уголь SAP	100000021
Партия SAP	0002472096

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{ср}}^{\text{н}}$ кКал/кг	3984,000
2	Сера общая на сухое состояние	$S_{\text{ср}}^{\text{д}}$ %	0,28
3	Влага общ. на рабочее состояние	$W_{\text{ср}}^{\text{р}}$ %	32,3
4	Зольность Угля В Сухом Состоянии	$A^{\text{д}}$ %	7,6

Р-з Бородинский им. М.И.Шадова

(предприятие)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № **529**

о качестве угля

20.01.2024 г.

Марка **2БР**

Класс **0-300**

Заведующий лабораторией (подпись) (Фамилия, И.О.)

(Печать лаборатории)

Расчеты за качество топлива
(по золе, сере, влаге)

Кол-во тонн	Виды расчетов (по золе, сере, влаге)	Доплаты или скидки за качество					
		разница между расчетной нормой и фактическим содержанием	процент приплат или скидок	в расчете на одну тонну в коп.		сумма	
4	5			6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8

Бухгалтер (подпись) (Фамилия, И.О.)

660049

(почтовый адрес)

Сертификат соответствия № KEYO.RU.TY04.H00862/23 Сроком действия с 05.06.2023 до 05.06.2026
 Тех.Условия 05.20.10-002-05770858-2020 от 18.03.2020

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида потребления в процентах

Зола (А) сред.	не более
Сера (S) сред.	не более
Хлор (Cl) сред.	не более
Мышьяк (As) сред.	не более
Влага (W) сред.	не более
Мин. примеси сред.	не более

Низшая теплота сгорания (Q) сред.

Шахта (разрез) Р-з Бородинский им. М.И.Шадова

ст. отправления 893106 Заозерная жел. дороги Красноярская ж/д

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ Р 59254-2020

от партии топлива весом 3 882,300 тонн, 55 вагонов, отгруженного за время с 20.01.2024 по 20.01.2024 потребителям, перечисленным на обороте.

Проба помещена в банки № _____ и опломбирована

пломбировочным № _____ Вес пробы лабораторной _____ г.

печатью _____ арбитражной _____ г.

Фактическое содержание видимой породы _____ %, фактическое содержание мелочи _____ %.

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования службой контроля качества

(подпись) 20.01.2024 (Фамилия, И.О.)

Рисунок 1.18 – Удостоверение о качестве угля, поставленного на котельную ООО «РТК-Генерация», от 20.01.2024 г.

+ ООО «НПК»

Юр. Адрес: 649000, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, пр. Коммунистический д.139 оф.210
 ОГРН 1210400000766 т/факс (3842) 90-01-59, E-mail: s-himtek@yandex.ru
 Адрес пр-ва: г. Кемерово, ул. 40 лет Октября, д. 2/23

ПАСПОРТ №22



Мазут топочный 100, 1,50%, малозольный, 25 °С
 ГОСТ 10585-2013

Декларация о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.РА01.В.99873/21 с 27.10.2021г. по 24.10.2024 г.

Номер резервуара: 8 Дата изготовления: 01.08.2024 г. ИЛ ФБУ «ЦСМ Кемеровской»
 Уровень взлива: 3700 мм Дата отбора проб: 01.08.2024г. области, рег № RA.RU.21ПУ19,
 Количество(масса): 3200т Дата провеа. испытаний: 02.08.2024г. Проба отобрана по ГОСТ 2517-2012

Наименование показателя	Метод испытаний	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ	Фактич. значение
1. Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с, не более	ГОСТ 33		Не более 50,00	29,9
2. Зольность, %, (для малозольного мазута)	ГОСТ 1461		Не более 0,05	0,025
3. Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370		Не более 1,0	0,09
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477		Не более 1,0	0,1
5. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307		Отсутствие	Отс.
6. Массовая доля серы, %	ГОСТ Р 51947	Не более 3,5	Не более 1,50	1,35
7. Содержание сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ Р 53716	Не более 10	Не более 10	0,6
8. Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333	Не ниже 90	Не ниже 110	169
9. Температура застывания, °С	ГОСТ 20287 (метод Б)		Не выше 25	17
10. Теплота сгорания (низшая), в пересчете на сухое топливо, (небраковочная), кДж/кг	ГОСТ 21261		Не менее 40530	41180
11. Плотность при 15°С, кг/м ³	ГОСТ Р 51069		Не нормируется, Определение обязательно	950

Заключение: Мазут топочный 100 соответствует требованиям ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Приложение 4) и ГОСТ 10585-2013.

Информация для потребителя: Мазут относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Пары мазута раздражают слизистые оболочки и кожу, могут вызвать экземы. При возгорании продукта следует применять: распыленную воду, воздушно-механическую пену; при объемном тушении: углекислый газ, порошок ПСБ-3, составы СЖБ и «З,5». При работе с топливом применяют средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112; для защиты кожи рук – защитные рукавицы, мази и пасты по ГОСТ 12.4.068. Маркировка, транспортирование и хранение мазута – по ГОСТ 1510. Гарантийный срок хранения – 5 лет со дня изготовления.

Дата выдачи паспорта 02.08.2024г

Директор



Егоров И.Н.

Рисунок 1.19 – Паспорт мазута, поставленного на котельную ООО «РТК-Генерация».

1.8.2 Топливные балансы котельных ООО «КомРесурс»

1.8.2.1. *Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии*

Основной вид топлива, используемый на котельных ООО «КомРесурс» является бурый уголь, резервный и аварийный вид топлива не предусмотрены.

Количество используемого основного топлива котельными приведено в таблице 1.52.

Таблица 1.52 - Количество используемого основного топлива котельными ООО «КомРесурс» за 2024 год

Наименование теплоисточника	Бурый уголь	
	т у.т.	т н.т.
Котельная с. Шуваево	537,07	1 249
Котельная д. Замятино		
ИТОГО:	537,07	1 249

1.8.2.2. *Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями*

Резервное и аварийное топливо на котельных ООО «КомРесурс» отсутствует. Для угольных котельных резервным топливом можно считать неснижаемый запас топлива.

1.8.2.3. *Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки*

Сведения о характеристиках топлива, используемого на котельных ООО «КомРесурс», не предоставлены.

1.8.3 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наиболее используемыми основными видами топлива для источников Шуваевского сельсовета является бурый уголь. Низшая теплота сгорания бурого угля – 4 032,8 ккал/кг.

1.8.4 Описание преобладающего в сельсовете вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Шуваевском сельсовете

Преобладающий вид топлива в Шуваевском сельсовете по котельным ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс» – бурый уголь, доля которого в котельных в 2024 году составлял почти 100%.

1.8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

В перспективе структура топливного баланса в Шуваевском сельсовете останется неизменной – преобладание потребление угля.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Общие положения

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

1.9.2 Исходные данные

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя Шуваевского сельсовета использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 234 суток (СП 131.13330.2020);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей РТС = 0,9 (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

Расчет выполнялся помощью программно-расчетного комплекса ГИС Zulu ПРК ZuluThermo.

1.9.3 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений в период гидравлических испытаний.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за период 2020-2024 гг. в Шуваевском сельсовете отсутствуют.

1.9.4 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

За период 2020-2024 гг. данные об отключении теплоснабжения в результате повреждения тепловых сетей отсутствуют.

1.9.5 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время, необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в зонах теплоснабжения Шуваевского сельсовета, не превышает 8 часов.

1.9.6 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)

По результатам расчетов показателей надежности выявлены зоны со значением Вероятности безотказной работы ниже нормативного значения 0,9. Зоны ненормативной надежности, показаны на рисунке 1.20.

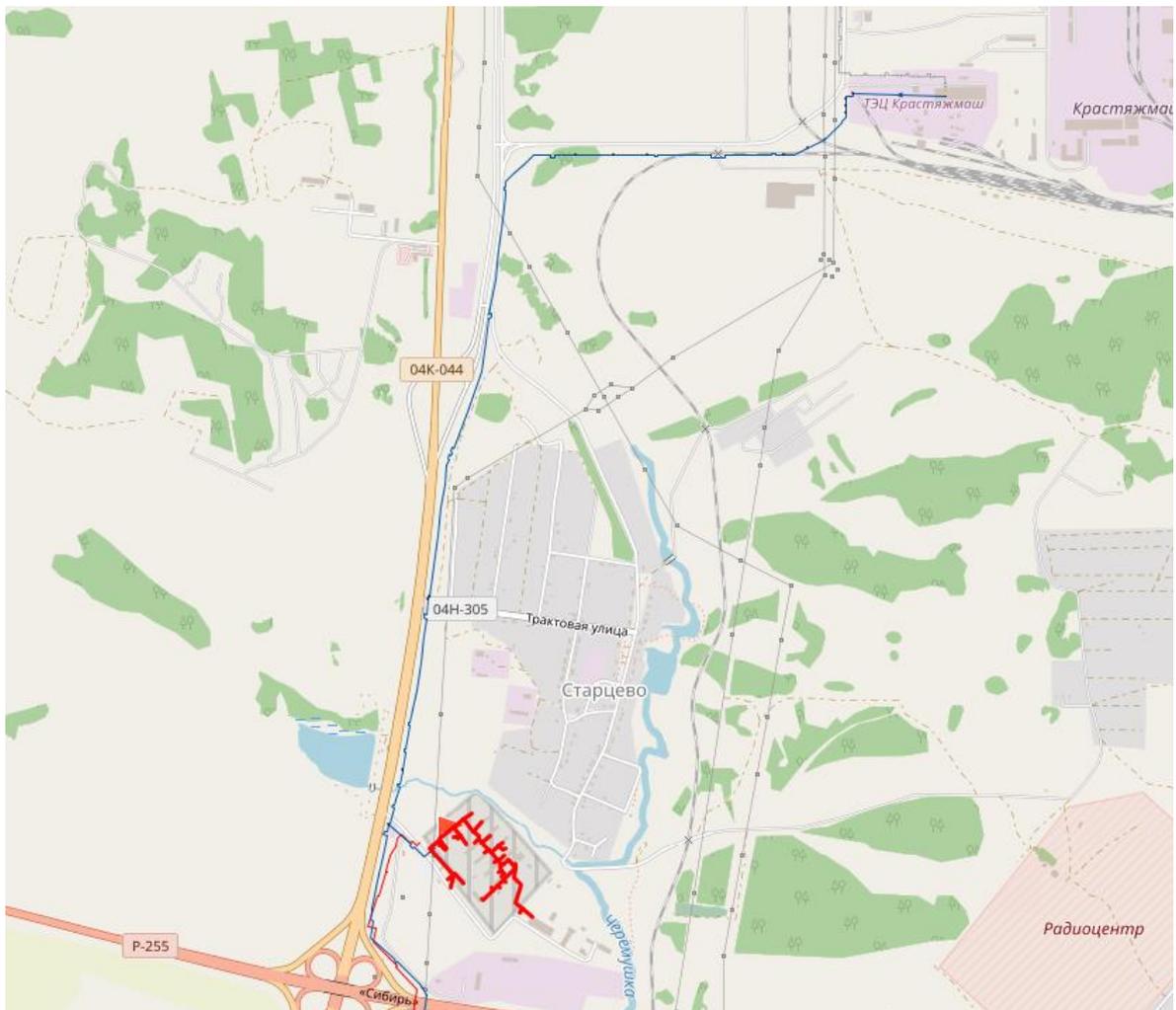


Рисунок 1.20 – Зоны ненормативной надежности котельной ООО РТК-Генерация Шуваевского сельсовета

Таблица 1.53 – Показатели надёжности теплоснабжения Шуваевского сельсовета

	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
Котельная ООО РТК-Генерация»	0,598078	0,996310

- Вероятность безотказной работы составляет 0,59, что ниже нормативного значения 0,9.
- Значение коэффициента готовности 0,99, что выше нормативного значения 0,97.

К факторам, влияющим на снижение показателей надежности теплоснабжения потребителей можно отнести:

- сети котельной ООО РТК-Генерация имеют значительную степень износа (более 90% тепловых сетей эксплуатируются свыше 30 лет);
- теплоснабжение потребителей котельной ООО РТК-Генерация осуществляется по нерезервированному магистральному трубопроводу Ду700 года прокладки 1986. Таким образом, повреждение любого участка данной магистрали может привести к ограничению/прекращению теплоснабжения потребителей поселка.

1.9.7 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении»

За период 2020-2024 гг. аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не происходило.

1.9.8 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»

Ниже представлены итоги анализа и оценки систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета.

Как следует из результата оценки систем теплоснабжения, осуществленного в соответствии с Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (Приказ Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310), системы теплоснабжения оцениваются как ненадежные.

Таблица 1.54 – Оценка надёжности систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

Приложение к письму министерства
строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Красноярского края

Анализ и оценка надёжности систем теплоснабжения 2024 год

№ п/п	Городской округ, муниципальный район	Поселение (сельсовет)	Населенный пункт	Система теплоснабжения: теплоисточник* и тепловые сети (*обязательно указать наименование и адрес теплоисточников, входящих в системы)	Теплоснабжающие организации	Оценка надёжности тепловых сетей	Оценка надёжности источников тепловой энергии	Оценка надёжности систем теплоснабжения поселений, городских округов
23	Емельяновский район	Шуваевский сельсовет	г. Красноярск	тепловые сети филиала «Красноярская теплосеть» акционерного общества «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТТК-13)»	филиал «Красноярская теплосеть» акционерного общества «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТТК- 13)» (Единая	надёжные	ненадёжные	ненадёжные

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели ООО «РТК-Генерация» за 2024 год представлены в таблице 1.55.

Таблица 1.55 – Технико-эксплуатационные показатели ООО «РТК-Генерация»

Наименование показателя	2024
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	524,822
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	476,744
в паре, тыс. Гкал	-
в горячей воде, тыс. Гкал	476,744
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	18,841
в паре, тыс. Гкал	0,562
в горячей воде, тыс. Гкал	18,279
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	-
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	-
Прибыль, тыс. руб.	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	-

Технико-экономические показатели ООО «КомРесурс» не представлены.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика 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

Министерство тарифной политики Красноярского края является органом исполнительной власти Красноярского края, осуществляющим функции по реализации государственной политики в области цен и тарифов в отраслях, где применяется государственное регулирование цен и тарифов, отнесенных к ведению Красноярского края, в том числе по контролю и надзору в установленной сфере деятельности:

- устанавливает тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более,
- устанавливает тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям
- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- устанавливает тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- устанавливает тарифы на горячую воду, поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям с использованием открытых (закрытых) систем теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- устанавливает тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- устанавливает плату за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- устанавливает плату за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

В таблицах 1.56-1.58 представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2023 - 2027 гг., установленные Министерством тарифной политики Красноярского края.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 1.56 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
ООО «РТК-Генерация»													
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ООО «РТК-Генерация»												Приказ №385-п от 19.12.2024
	вода	Для потребителей без дифференциации	1877,90	1877,90	1877,90	2009,35	2009,35	2310,76	5486,46	5934,85	5880,85	5880,85	
	вода	Население (с учетом НДС)	2253,48	2253,48	2253,48	2411,22	2411,22	2772,91	6583,75	7121,82	7057,02	7057,02	
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии ООО «РТК-Генерация»												Приказ №385-п от 19.12.2024
	вода	Для потребителей без дифференциации	1152,91	1152,91	1152,91	1233,61	1233,61	1418,65	3368,35	3643,63	3610,48	3610,48	
	вода	Население (с учетом НДС)	1383,49	1383,49	1383,49	1480,33	1480,33	1702,38	4042,02	4372,36	4332,58	4332,58	
МУП «Жилищно-коммунальный сервис»													
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям МУП «Жилкомсервис» по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ №142-п от 27.11.2023
	вода	Для потребителей без дифференциации	2348,26	2348,26	2348,26	2512,55							
	вода	Население (с учетом НДС)	2348,26	2348,26	2348,26	2512,55							
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии МУП «Жилкомсервис» по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ №142-п от 27.11.2023
	вода	Для потребителей без дифференциации	1558,58	1558,58	1558,58	1667,61							
	вода	Население (с учетом НДС)	1558,58	1558,58	1558,58	1667,61							
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям МУП «Жилкомсервис» по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №142-п от 27.11.2023
	вода	Для потребителей без дифференциации	2939,05	2939,05	2939,05	3144,79							
	вода	Население (с учетом НДС)	2939,05	2939,05	2939,05	3144,79							
4	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии МУП «Жилкомсервис» по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №142-п от 27.11.2023
	вода	Для потребителей без дифференциации	1847,00	1847,00	1847,00	1976,29							
	вода	Население (с учетом НДС)	1847,00	1847,00	1847,00	1976,29							
ООО «КомРесурс»													
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ООО «КомРесурс» по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
	вода	Для потребителей без дифференциации					2512,55	2889,26					№4-п от 23.01.2025
	вода	Население (с учетом НДС)					2512,55	2889,26					
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии ООО «КомРесурс» по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ №4-п от 23.01.2025
	вода	Для потребителей без дифференциации					1667,61	1917,64					
	вода	Население (с учетом НДС)					1667,61	1917,64					
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ООО «КомРесурс» по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №4-п от 23.01.2025
	вода	Для потребителей без дифференциации					3144,79	3616,20					
	вода	Население (с учетом НДС)					3144,79	3616,20					
4	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии ООО «КомРесурс» по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №4-п от 23.01.2025
	вода	Для потребителей без дифференциации					1976,29	2272,54					
	вода	Население (с учетом НДС)					1976,29	2272,54					

Таблица 1.57 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
ООО «РТК-Генерация»													
1	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение)												Приказ №387-п от 19.12.2024
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Прочие потребители	65,07	65,07	65,07	69,62	69,62	80,07	70,72	76,86	76,86	75,57	
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Население (с НДС)	78,08	78,08	78,08	83,54	83,54	96,08	84,86	92,23	92,23	90,69	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Прочие потребители	1877,90	1877,90	1877,90	2009,35	2009,35	2310,76	5486,46	5934,85	5880,85	5880,85	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	2253,48	2253,48	2253,48	2411,22	2411,22	2772,91	6583,75	7121,82	7057,02	7057,02	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
МУП «Жилищно-коммунальный сервис»													
1	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение) по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ №242-п от 30.11.2023
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Прочие потребители	30,02	30,02	30,02	36,02							
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Население (с НДС)	30,02	30,02	30,02	36,02							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Прочие потребители	2348,26	2348,26	2348,26	2512,55							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	2348,26	2348,26	2348,26	2512,55							
2	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение) по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №242-п от 30.11.2023
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Прочие потребители	75,44	75,44	75,44	90,53							
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Население (с НДС)	75,44	75,44	75,44	90,53							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Прочие потребители	2939,05	2939,05	2939,05	3144,79							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	2939,05	2939,05	2939,05	3144,79							
ООО «КомРесурс»													
1	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение) по СЦТ «с. Шуваево»												Приказ №6-п от 23.01.2025
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Прочие потребители					36,02	37,42					
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Население (с НДС)					36,02	37,42					
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Прочие потребители					2512,55	2889,26					
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)					2512,55	2889,26					
2	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение) по СЦТ «д. Замятино»												Приказ №6-п от 23.01.2025
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Прочие потребители					90,53	96,09					
	компонент на холодную воду, руб./куб.м	Население (с НДС)					90,53	96,09					
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Прочие потребители					3144,79	3616,20					

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
	энергию, руб./Гкал												
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)					3144,79	3616,20					

Таблица 1.58 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2023 - 2027 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2023		2024		2025		2026		2027		№ Приказа
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
	ООО «РТК-Генерация»												
1	Тариф на теплоноситель												
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	65,07	65,07	65,07	69,62	69,62	80,07	70,72	76,86	76,86	75,57	Приказ №386-п от 19.12.2024
	МУП «Жилищно-коммунальный сервис»												
1	Тариф на теплоноситель по СЦТ «с. Шуваево»												
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	30,02	30,02	30,02	36,02							Приказ №241-п от 30.11.2023
2	Тариф на теплоноситель по СЦТ «д. Замятино»												
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	75,44	75,44	75,44	90,53							Приказ №241-п от 30.11.2023
	ООО «КомРесурс»												
1	Тариф на теплоноситель по СЦТ «с. Шуваево»												
	вода	Все группы потребителей (без НДС)					36,02	37,42					Приказ №5-п от 23.01.2025
2	Тариф на теплоноситель по СЦТ «д. Замятино»												
	вода	Все группы потребителей (без НДС)					90,53	96,09					Приказ №5-п от 23.01.2025

На рисунках 1.21-1.22 представлена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций Шуваевского сельсовета на 2023 - 2027 гг.

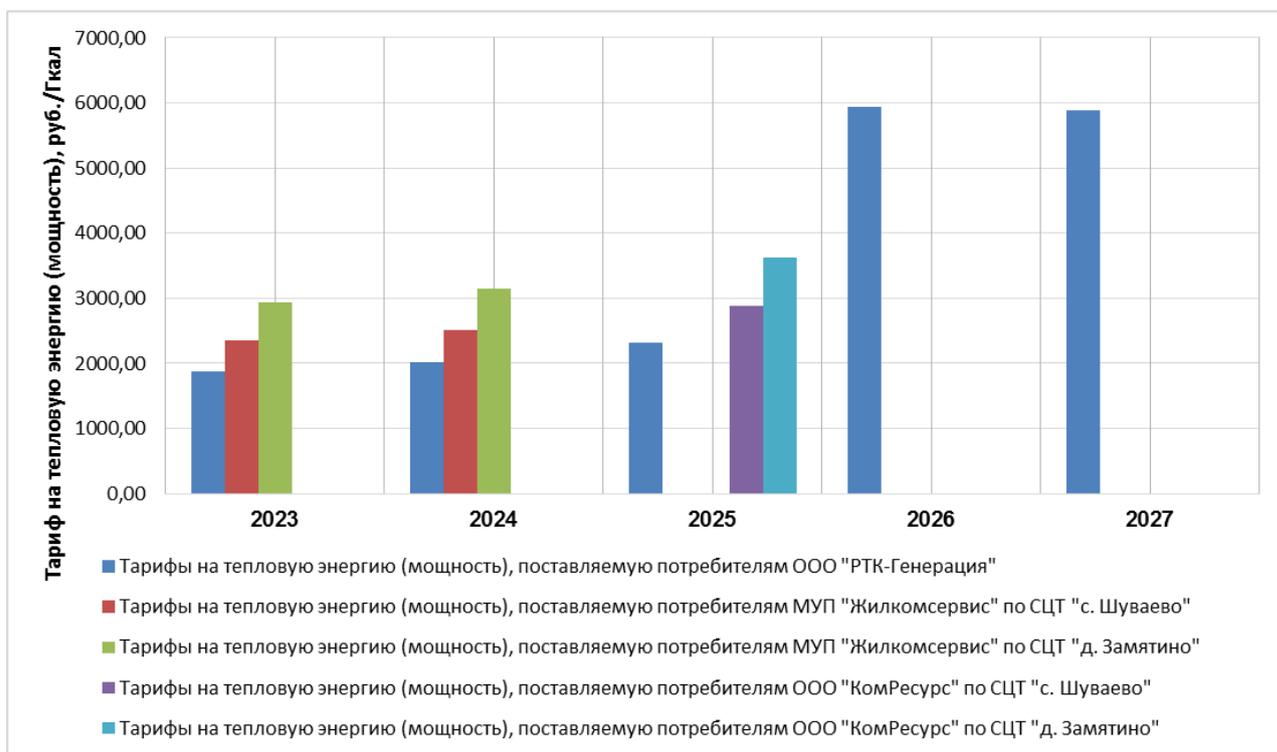


Рисунок 1.21 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей Шуваевского сельсовета

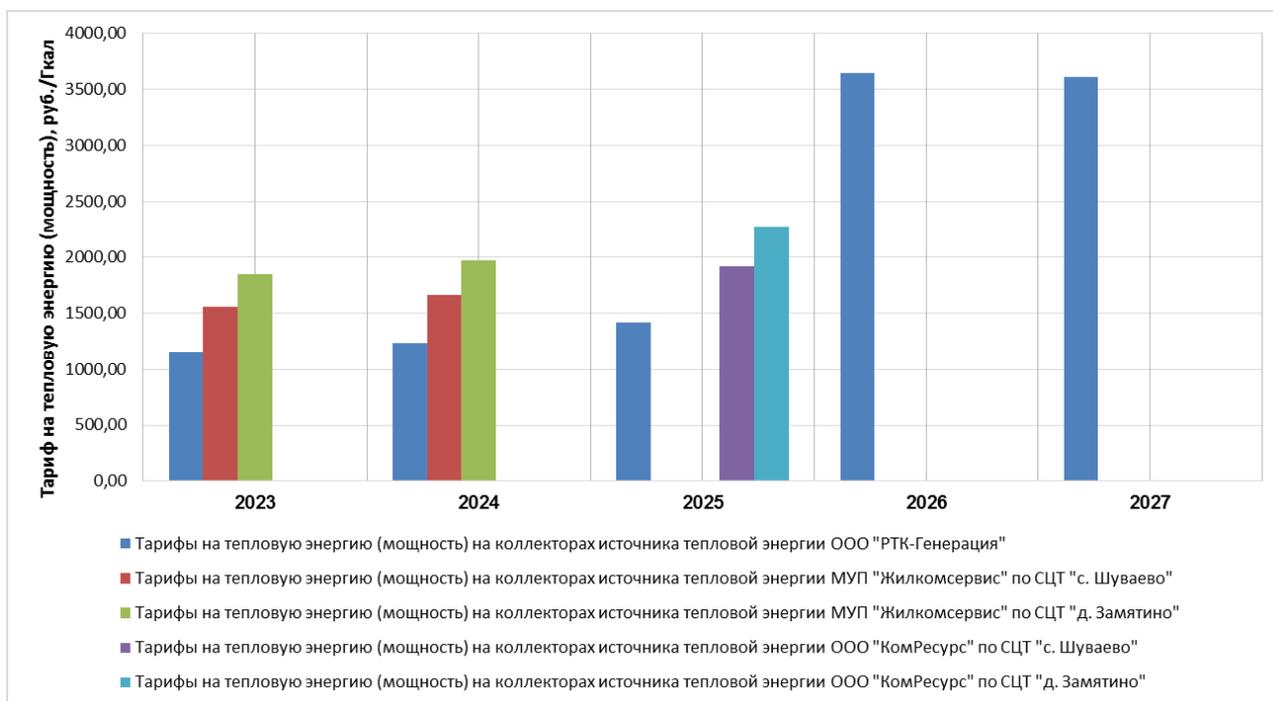


Рисунок 1.22 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источников тепловой энергии Шуваевского сельсовета

1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифов представлена в разделе 1.11.1.

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системам теплоснабжения Шуваевского сельсовета не предусмотрена.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности теплоснабжающим организациям Шуваевского сельсовета не предусмотрена.

1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В связи с введением процедуры банкротства в отношении МУП «Жилищно-коммунальный сервис» и передачей ООО «КомРесурс» котельных и тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Жилищно-коммунальный сервис», с 23.01.2025 года введены тарифы для ООО «КомРесурс».

Динамика тарифов представлена в таблицах 1.56-1.58 и на рисунках 1.21-1.22.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Основная проблема организации качественного теплоснабжения обусловлены следующим фактором - отбор горячей воды на нужды ГВС потребителями котельных осуществляется напрямую от системы теплоснабжения.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения

Основные проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения Шуваевского сельсовета обусловлены следующими факторами:

- большой износ трубопроводов и тепловой изоляции магистральных, разводящих и внутриквартальных сетей;
- тепловые сети имеют «тупиковую» топологию (отсутствие резервирования), т.е. при выходе из строя одного из элементов тепловой сети полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом;
- в системе теплоснабжения используется открытый водоразбор на нужды ГВС;
- часть систем ГВС не оборудована регуляторами температуры горячей воды;
- низкая эффективность системы теплоснабжения в целом из-за низкой плотности тепловых нагрузок, что приводит к значительному увеличению тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В Шуваевском сельсовете присутствует низкая плотность тепловой нагрузки, связанная с большим количеством малоэтажных зданий, подключенных к системам централизованного теплоснабжения и низкой плотностью распределения объектов теплоснабжения.

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

Проблемы со снабжением топливом котельных ЖКХ Шуваевского сельсовета отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, отсутствуют.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенных изменений в проблемах в системах теплоснабжения Шуваевского сельсовета с момента утверждения предыдущей схемы теплоснабжения нет. Основными проблемами, как и ранее, является высокая степень износа тепловых сетей.

2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Общие положения

Прогноз перспективной застройки на территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края сформирован на основе следующих исходных данных:

- схемы теплоснабжения муниципального образования Шуваевский сельсовет Емельяновского района Красноярского края на период с 2020 по 2029 г., разработанной в соответствии со статьей 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154;
- стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р.;
- генерального плана муниципального образования Шуваевский сельсовет Емельяновского района Красноярского края, утвержденной решением № 34-187р Шуваевского сельского совета депутатов от 05.05.2014 г.;
- сведений о статистических показателях развития сельсовета за период 2006-2022 г.г. (официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – Росстата);
- договоров и технических условий на подключение потребителей тепловой энергии.

Для разработки прогноза перспективной застройки Шуваевского сельсовета использованы следующие данные, содержащиеся в вышеперечисленных источниках информации:

- значения отапливаемой площади и тепловой нагрузки перспективных объектов жилищного фонда;
- площади застраиваемой территории и значения общего объема социальных и общественно-деловых зданий (ОДЗ).

Территориальное деление Шуваевского сельсовета принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре не-

движимости (с изменениями от 22, 23 июля 2008 года). В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Сетка кадастрового деления в административных границах Шуваевского сельсовета принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <https://nspd.gov.ru>.

Фрагмент сетки кадастрового деления территории в границах Шуваевского сельсовета показан на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Фрагмент сетки кадастрового деления Шуваевского сельсовета

2.2 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к источникам теплоснабжения Шуваевского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2024 года, в горячей воде составила 19,706 Гкал/ч. Суммарное потребление тепловой энергии в горячей воде за 2024 год составило 59,600 тыс. Гкал/год.

Таблица 2.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) по состоянию на конец 2024 года

Источник теплоснабжения	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка, Гкал/ч
	население			прочие			
	отопл. и вент	ГВС	суммарная нагрузка	отопл. и вент.	ГВС	суммарная нагрузка	
Котельная ООО «РТК-Генерация»	1,868	0,548	2,416	13,636	2,593	16,229	18,645
Котельная с.Шуваево	0,678	0,026	0,704	0,174	0,000	0,174	0,878
Котельная д.Замятино	0,034	0,000	0,034	0,141	0,008	0,149	0,183
ИТОГО	2,580	0,574	3,154	13,951	2,601	16,552	19,706

2.3 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

Прогноз перспективной застройки на территории Шуваевского сельсовета сформирован на основе исходных данных, приведенных в п.2.1.

На территории Шуваевского сельсовета за период 2025-2030 г.г. планируется увеличение объемов общественно-деловой застройки за счет строительства зданий склад-

ского комплекса по Енисейскому тракту юго-западнее д. Старцево с подключением его к централизованному теплоснабжению от котельной ООО «РТК-Генерация».

Теплоснабжение жилых домов новой индивидуальной застройки предполагается нецентрализованным (автономным), поэтому в данном прогнозе спроса на перспективное потребление тепловой энергии не рассматривается.

Базовая величина жилищного и общественного фондов принята в соответствии с тепловой нагрузкой потребителей, подключенных к источникам теплоснабжения Шуваевского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2024 года.

В целях обоснования правильности принимаемого темпа перспективной застройки Шуваевского сельсовета проанализирована ретроспектива застройки жилыми домами за период с 2006 по 2022 г.г. В этом периоде велось строительство исключительно индивидуальных жилых домов суммарной площадью около 8 тыс. м² в год с индивидуальными источниками теплоснабжения.

В таблице 2.2 приведены показатели прироста площади строительного фонда сельсовета.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 2.2 – Показатели прироста площади строительного фонда Шуваевского сельсовета с распределением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, тыс. м²

Наименование объекта строительства	Адрес	Кадастровый квартал	Источник тепловой энергии	Площадь, тыс. м ²	Год ввода
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	26,23	2026
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	36,35	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	26,23	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	200,12	2025
ИТОГО				288,93	

2.4 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

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплопотребления для новых зданий различного назначения.

В соответствии с Приказом Минстроя РФ от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений» устанавливаются следующие требования: «Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 про-

центров по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится».

В качестве базового уровня для систем отопления и вентиляции была принята нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

С учетом этих документов для определения удельных показателей теплотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки за основу принимаются следующие данные:

- на период 2018–2022 годов - удельное теплотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 20 %;
- на период 2023–2027 годов - удельное теплотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 40 %;
- на период с 2028 года - удельное теплотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 50 %.

Удельное теплотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-02-99*).

Для жилых зданий введено разделение на три группы – для многоэтажного (5 этажей и выше), для средне- и малоэтажного (2–4 этажей), а также для индивидуального (1–2 этажа) жилищного фонда.

Для социальных и общественно-деловых зданий удельное теплотребление в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитано для каждого типа учреждений, затем на основании полученных данных были определены средневзвешенные (по исходным данным города-аналога) величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию социальных и общественно-деловых зданий, которые использовались в дальнейших расчетах.

Для определения теплотребления отдельно в системе отопления и отдельно в

системе вентиляции использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплоснабжения с использованием методических положений, изложенных в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Учитывая принятую и утвержденную приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. №859/пр и введенную в действие с 25 июня 2021г. актуализированную редакцию СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (СП 131.13330.2020), здания перспективной застройки, начиная с 01.01.2022 г., должны проектироваться согласно новым СНиП. Поэтому было принято, что удельные показатели теплоснабжения в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки, начиная с 2022 года, должны быть пересчитаны в соответствии с вышеупомянутым документом.

Базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды является норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» для перспективной застройки равным следующим величинам: 230 л/сутки/чел., в том числе 95 л/сутки/чел. горячей воды. Данные нормативы приняты по нижней границе диапазона, предлагаемого в указанном СНиП, и учитывают также расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях, за исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» перспективное удельное потребление воды жилых зданий должно составлять 175 л/сутки/чел., в том числе горячей воды 82,5 л/сутки/чел.

На основании вышеизложенного, расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в социальных и общественно-деловых зданиях, указанных выше, составляет 55 л/сутки/чел., в том числе горячей воды - 12,5 л/сутки/чел.

Удельные параметры в системе ГВС определялись с учетом планируемого на расчетный период уровня обеспеченности населения жильем.

Результаты расчетов удельных значений расходов тепловой энергии и удельных величин тепловых нагрузок представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах Шуваевского сельсовета

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплоснабжение, Гкал/м ²				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2023 + 2027 гг	Жилая многоэтажная	0,067	0	0,054	0,121	32,5	0	7,1	39,7
	Жилая средне- и малоэтажная	0,106	0	0,054	0,160	46,6	0	7,1	53,8
	Жилая индивидуальная	0,120	0	0,054	0,174	51,9	0	7,1	59,0
	Общественно-деловая и промышленная	0,047	0,068	0,034	0,149	38,1	47,3	4,3	89,7
2028 + 2033 гг	Жилая многоэтажная	0,056	0	0,050	0,106	28,4	0	6,7	35,1
	Жилая средне- и малоэтажная	0,088	0	0,050	0,138	40,2	0	6,7	46,8
	Жилая индивидуальная	0,100	0	0,050	0,150	44,6	0	6,7	51,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,040	0,055	0,032	0,128	36,9	38,3	4,0	79,3

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для строительных фондов Шуваевского сельсовета сформирован на базе прогноза строительных фондов, представленного в п. 2.2, а также нормативных удельных значений теплоснабжения и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных выше в настоящем подразделе.

Результаты прогноза для строительных фондов приведены в таблицах 2.4 и 2.5.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 2.4 – Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства зданий Шуваевского сельсовета с разделением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, Гкал/ч

Наименование объекта строительства	Адрес	Кадастровый квартал	Источник тепловой энергии	Планируемая к подключению нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Планируемая к подключению максимальная нагрузка ГВС, Гкал/час	Планируемая к подключению среднечасовая нагрузка ГВС, Гкал/час	Планируемая к подключению суммарная нагрузка, Гкал/час	Год ввода
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	2,240			2,240	2026
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	3,104			3,104	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	2,240			2,240	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	17,090	0,400	0,090	17,180	2025
ИТОГО				24,674	0,400	0,090	24,764	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 2.5 – Сводные показатели прироста спроса на потребление тепловой энергии для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства зданий Шуваевского сельсовета с разделением по кадастровым кварталам на период до 2030 года, Гкал/год

Наименование объекта строительства	Адрес	Кадастровый квартал	Источник тепловой энергии	Планируемое теплотребление отопления и вентиляции, Гкал	Планируемое теплотребление ГВС, Гкал	Планируемое суммарное теплотребление, Гкал	Год ввода
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	3016,5		3016,5	2026
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	4180,3		4180,3	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	3016,5		3016,5	2025
Складской комплекс	Красноярский край, Емельяновский район, участок примерно в 1,0 - 1,4 км по направлению на юго-запад от д. Старцево	24:11:0330108	Котельная ООО «РТК-Генерация»	23013,8	2430,0	25443,8	2025
ИТОГО				33227,1	2430,0	35657,1	

Из таблиц 2.4 и 2.5 следует, что в период до 2030 года в Шуваевском сельсовете прогнозируется:

- увеличение суммарной тепловой нагрузки жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением относительно 2024 года составит 24,764 Гкал/ч (125,7 % от тепловой нагрузки на 2024 год);
- увеличение суммарного потребления тепловой энергии жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением относительно 2024 года составит 35,66 тыс. Гкал/год (59,8 % от потребления тепловой энергии за 2024 год);
- в общей тепловой нагрузке перспективной застройки строительного фонда с централизованным теплоснабжением основным видом теплоснабжения ожидается отопление и вентиляция, на долю которых приходится 99,6 % от общего прироста тепловой нагрузки, доля тепловой нагрузки горячего водоснабжения – 0,4 %;
- в общем потреблении тепловой энергии перспективной застройки строительного фонда с централизованным теплоснабжением основным видом теплоснабжения ожидается отопление и вентиляция, на долю которых приходится 93,2 % от общего прироста потребления тепловой энергии, доля прироста потребления тепловой энергии горячего водоснабжения – 6,8 %.

2.5.1 Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию

Общий прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию по Шуваевскому сельсовету для зданий и сооружений с централизованным теплоснабжением на период до 2030 года представлен в таблице 2.6 и на рисунке 2.2.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 2.6 – Сводные показатели спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного и общественного фондов Шуваевского сельсовета с централизованным теплоснабжением на период до 2030 года нарастающим итогом

Наименование параметров		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Сохраняемые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м ²	177,66	177,66	177,66	177,66	177,66	177,66	177,66
	нагрузка, Гкал/ч	19,706	19,706	19,706	19,706	19,706	19,706	19,706
	тепловая энергия, тыс. Гкал	59,600	59,600	59,600	59,600	59,600	59,600	59,600
Сносимые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м ²	-	-	-	-	-	-	-
	нагрузка, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	тепловая энергия, тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Проектируемые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м ²	0,00	262,70	288,93	288,93	288,93	288,93	288,93
	нагрузка, Гкал/ч	0,000	22,524	24,764	24,764	24,764	24,764	24,764
	тепловая энергия, Гкал	0,000	32,641	35,657	35,657	35,657	35,657	35,657
Всего жилищного и общественного фонда	площадь, тыс. м ²	177,66	440,36	466,59	466,59	466,59	466,59	466,59
	нагрузка, Гкал/ч	19,706	42,230	44,470	44,470	44,470	44,470	44,470
	тепловая энергия, тыс. Гкал	59,600	92,241	95,257	95,257	95,257	95,257	95,257

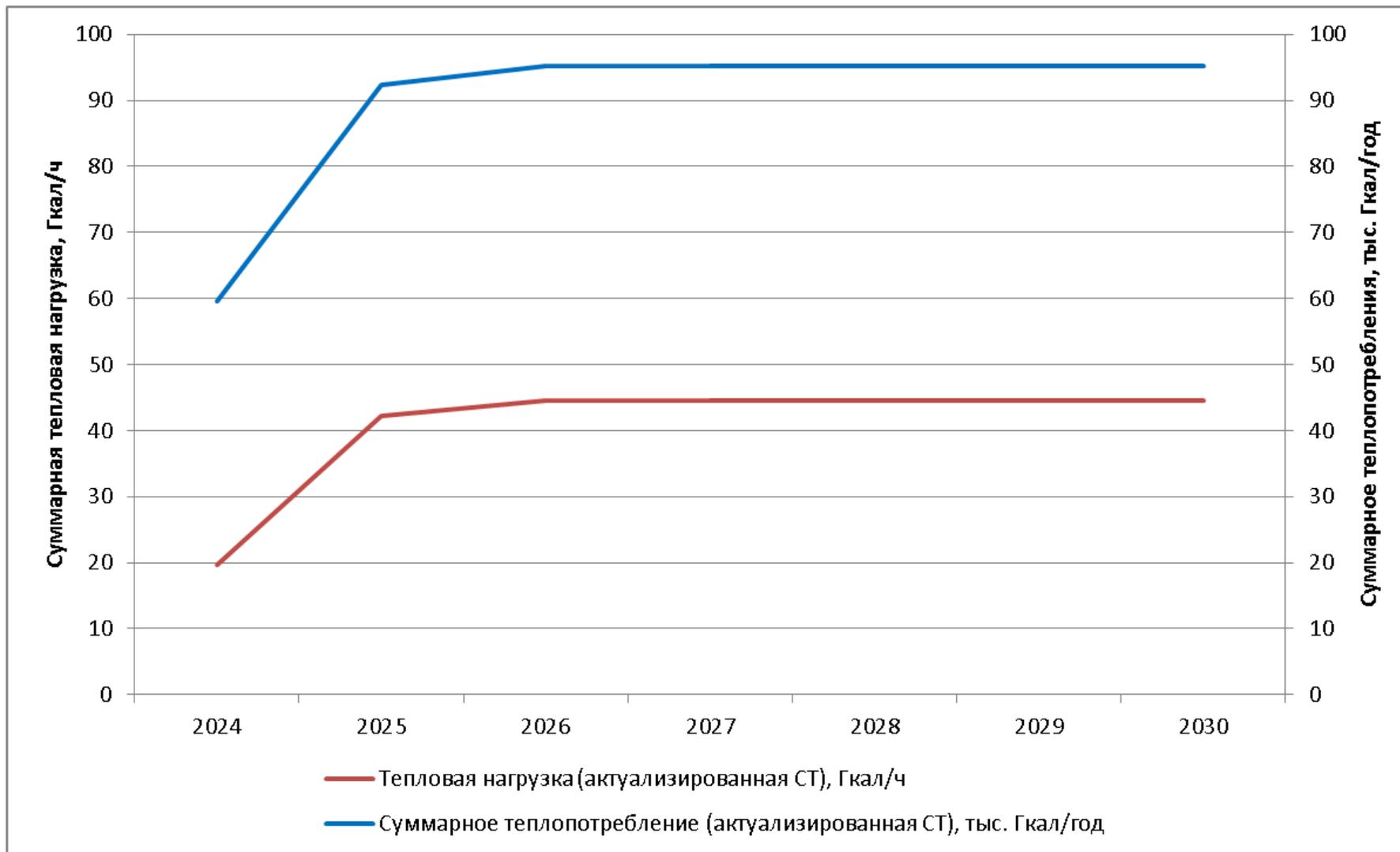


Рисунок 2.2 – Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии зданий с централизованным теплоснабжением в Шуваевском сельсовете на период до 2030 года

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Согласно фактическим темпам застройки за период с 2006 по 2022 г.г. по данным Росстата, прирост общей площади индивидуально-определенных зданий в Шуваевском сельсовете за рассматриваемый период до 2030 года составит около 48 тыс. м².

Для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуального жилья, которая к 2030 году составит 2,64 Гкал/ч.

Для оценки величины потребления тепловой энергии присоединяемыми перспективными потребителями в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, было рассчитано суммарное теплоснабжение этого индивидуального жилья, которое к 2030 году составит 7,8 тыс. Гкал/год.

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Возможный прирост тепловых нагрузок при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующих нагрузок для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2030 года.

2.8 Выводы

1. Проведен анализ сравнительной динамики изменения объемов жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, сформированных по существующим темпам фактической застройки. Объем жилищного и общественного фондов к 2030 году составит около 467 тыс. м².

2. Увеличение спроса на тепловую мощность в Шуваевском сельсовете Емельяновского района Красноярского края к 2030 году относительно 2024 года составит 24,8 Гкал/ч, что составляет 126 % от спроса на тепловую мощность в системах централизованного теплоснабжения в 2024 году.

3. Спрос на тепловую мощность в Шуваевском сельсовете Емельяновского района Красноярского края для зданий с централизованным теплоснабжением к 2030 году составит 44,5 Гкал/ч.

4. Увеличение годового спроса на тепловую энергию в Шуваевском сельсовете Емельяновского района Красноярского края к 2030 году относительно 2024 года составит 35,7 тыс. Гкал, или 60 % от спроса на потребление тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в 2024 году. Прирост потребления тепловой энергии будет частично компенсироваться постепенным снижением теплопотребления существующими сохраняемыми зданиями за счет внедрения энергосберегающих мероприятий.

5. Годовой спрос на тепловую энергию в Шуваевском сельсовете Емельяновского района Красноярского края для всех потребителей, подключенных к центральному теплоснабжению, к 2030 году будет составлять 95,3 тыс. Гкал.

6. Существующие потребители систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета присоединены к системам горячего водоснабжения по открытой схеме, то есть осуществляют отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Прогнозируемый ежегодный спрос на горячую воду в системах горячего водоснабжения потребителей составляет 13,7 тыс. м³ в год.

3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

3.1 Общие сведения

Электронная модель (ЭМ) системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета разрабатывалась в рамках актуализации схемы теплоснабжения в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития.

В качестве базового программного обеспечения для электронной модели системы теплоснабжения города определен программно-расчетный комплекс ZULU. Подробная информация, включая руководство пользователя, размещена на официальном сайте разработчиков(www.politerm.com).

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создание общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей и объектов системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета, привязанных к электронной карте города;
- оптимизация существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проек-

тируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);

- моделирование перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);
- оперативное моделирование обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях;
- оперативное получение информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам;
- мониторинг развития системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета;
- обеспечение ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения Шуваевского сельсовета в соответствии с ФЗ-190 «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства РФ №154.

Программный комплекс ZULU, в котором разработана электронная модель систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета, обеспечивает выполнение всех требований, предъявляемых к электронным моделям в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г.:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города в слоях ЭМ представлены графическим отображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к электронной карте города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Исходными данными для проведения данного расчета являлись предоставленные характеристики и схемы тепловых сетей (длина, диаметр, тип прокладки, год прокладки), нагрузка абонентов, характеристика источников тепловой энергии (температурный график и перепад давления).

Обозначения начальных и конечных узлов расчетных путей приняты в соответствии с предоставленными схемами тепловых сетей, а при отсутствии данной информации введены самостоятельно.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена отладка и калибровка электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения, состоящая из следующих процедур:

- отладка работы расчетных математических модулей путем выявления ошибок в исходных данных или их неполноты;
- калибровка модели с целью достижения соответствия расчетных параметров модели фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения (расходы, давления воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения для определенных расчетных режимов). Фак-

тические показатели гидравлических режимов были предоставлены только по приборам учета на выходных коллекторах. Калибровка электронной модели осуществлялась на расходы теплоносителей на источниках теплоснабжения, рассчитанные на основании данных из сводных показаний приборов учета.

Следует отметить важность и необходимость проведения теплоснабжающими организациями регулярной наладки режимов тепловых сетей.

Удельные расходы для перспективных потребителей принимались из справочника «Проектирование тепловых сетей» под редакцией А.А. Николаева в зависимости от схемы присоединения и температуры теплоносителя в подающем трубопроводе.

Исходными данными для проведения перспективного гидравлического расчета являлся смоделированный существующий гидравлический режим с нанесением на него перспективного спроса на тепловую энергию с учетом предполагаемого сноса некоторых абонентов.

Расчеты перспективных гидравлических режимов производились с учетом соблюдения проектного температурного графика всеми источниками тепловой энергии. Приведенные результаты расчетов учитывают необходимую реконструкцию и новое строительство трубопроводов.

Диаметры трубопроводов для перспективных потребителей и нового строительства подбирались по нагрузкам (расходу) и скорости движения теплоносителя в трубопроводе.

3.2 Существующие гидравлические режимы тепловых сетей

3.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной ООО «РТК-Генерация»

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной ООО «РТК-Генерация» использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 11,5 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,2 кгс/см².

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет 2546,5 т/ч.

На рисунках 3.1 и 3.2 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя по ул. Ольховая, 14 достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.

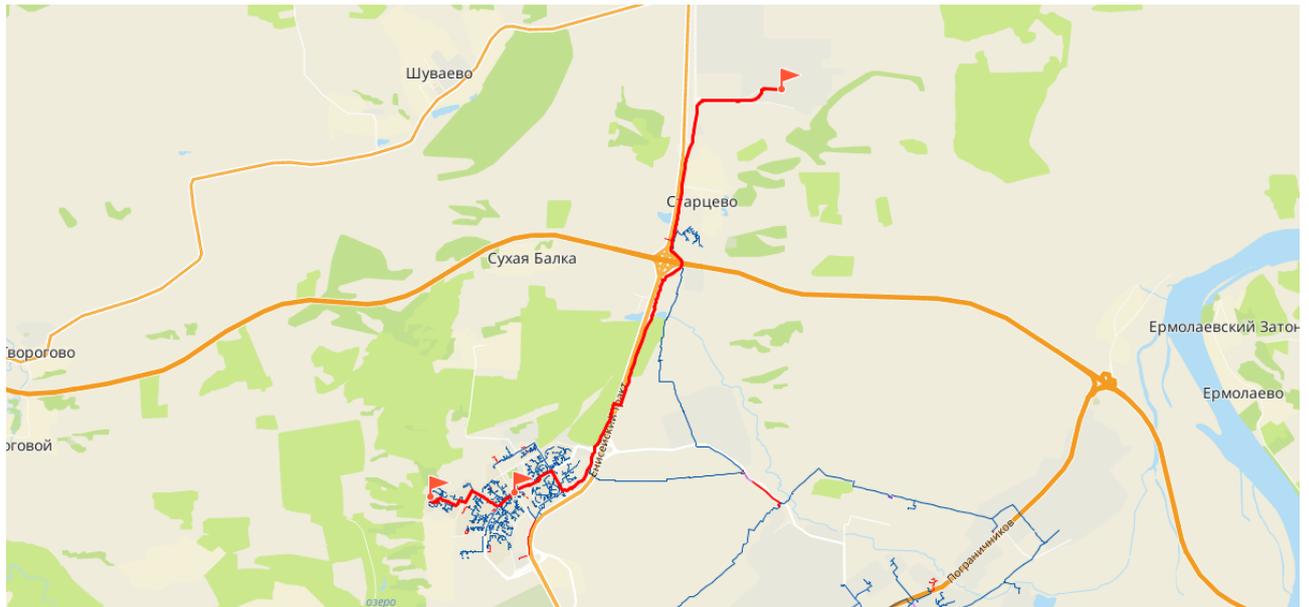


Рисунок 3.1 – Путь теплоносителя по направлению от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

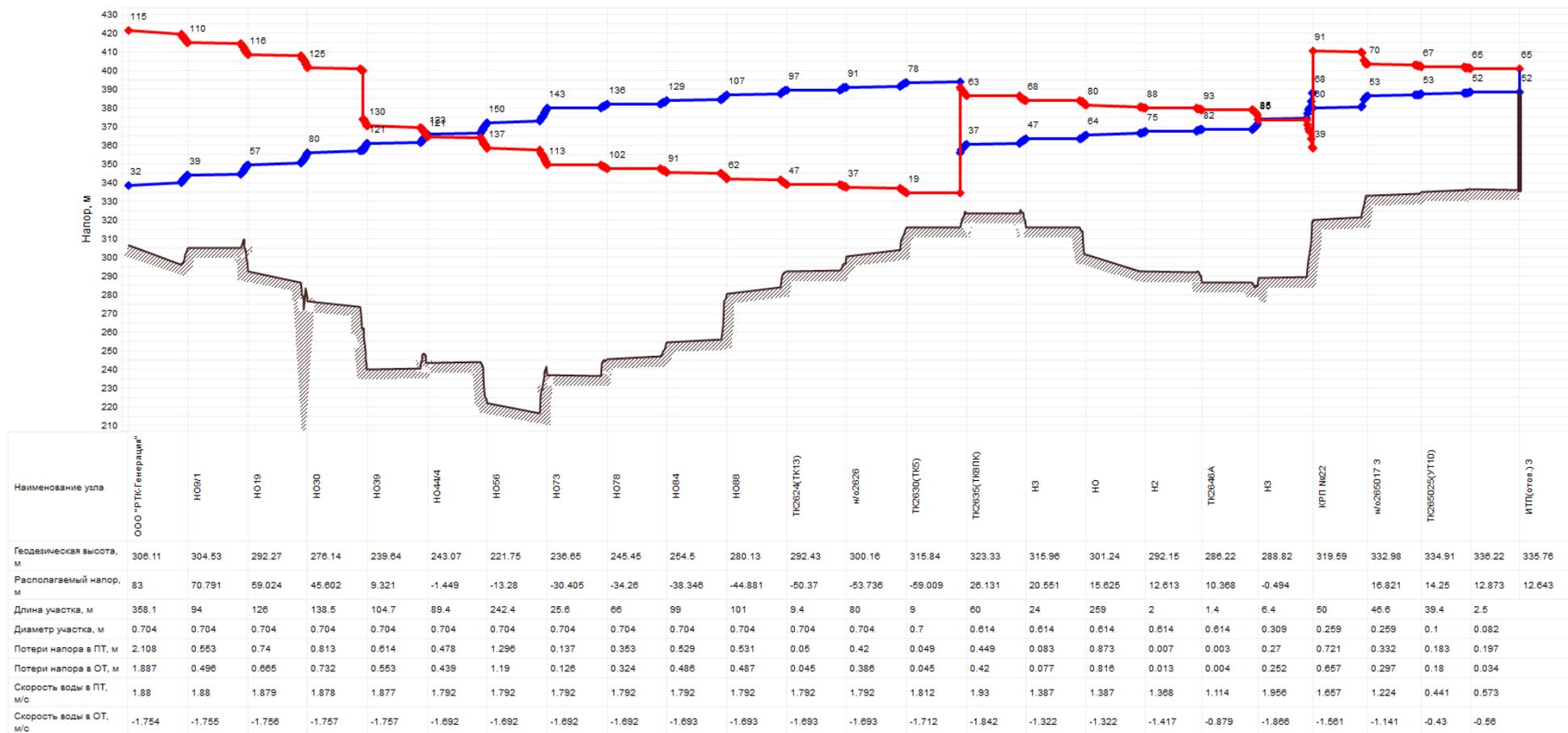


Рисунок 3.2 – Пьезометрический график от ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14 и гидравлические характеристики участков данного пути

3.3 Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей

3.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной «РТК-Генерация»

Для гидравлического расчета тепловых сетей от котельной ООО «РТК-Генерация» использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на выводе $12,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на выводе $3,2 \text{ кгс/см}^2$.

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе составляет $2777,3 \text{ т/ч}$.

На рисунках 3.3 и 3.4 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя по ул. Ольховая, 14 достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.

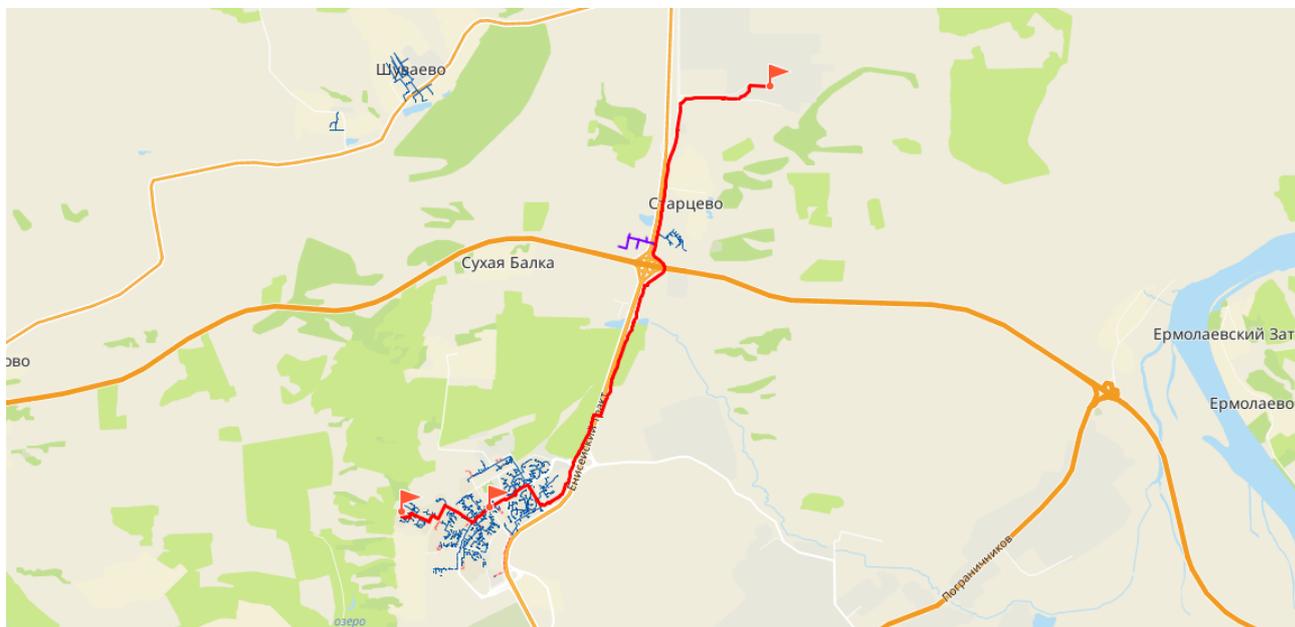


Рисунок 3.3 – Путь теплоносителя по направлению от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

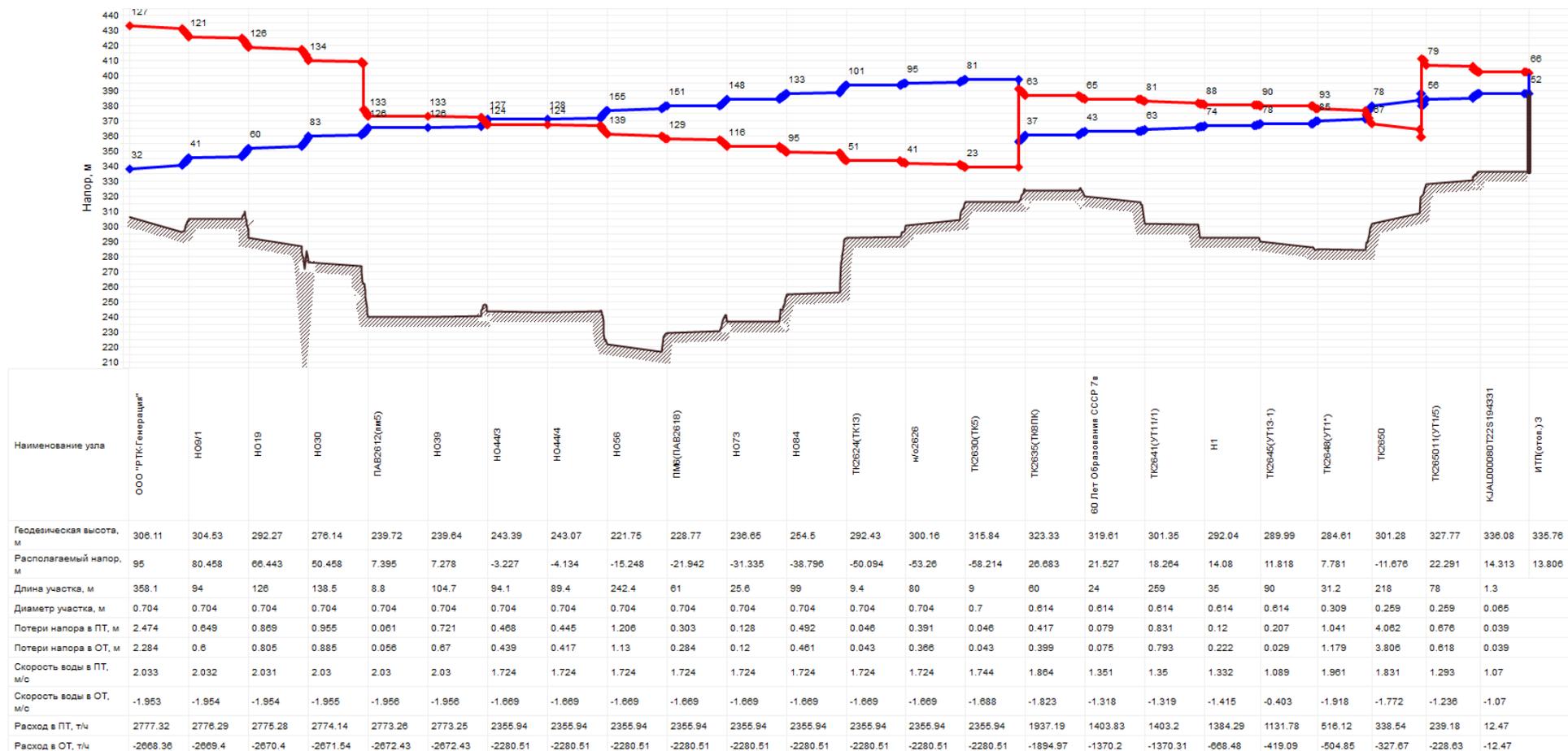


Рисунок 3.4 – Пьезометрический график от котельной ООО «РТК-Генерация» до потребителя по ул. Ольховая, 14и гидравлические характеристики участков данного пути

4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1 Общие положения

В данном документе в первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в отопительном периоде 2023 – 2024 годов. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в разделе 2 настоящего документа.

Далее были составлены балансы существующей располагаемой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии с учетом их существующей тепловой мощности для различных периодов действия схемы теплоснабжения. На основании указанных балансов существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки были определены дефициты (резервы) тепловой мощности и установлены зоны развития территории города с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью.

Далее на основании полученных данных по резервам и дефицитам располагаемой тепловой мощности в зонах действия существующих источников тепловой энергии предлагаются мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых источников тепловой энергии с целью обеспечения достаточности тепловой мощности для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения, указанного в Разделе 5. После этого формируются балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с учетом реализации мероприятий, предлагаемых к реализации в разделе 7.

При определении перспективной располагаемой мощности существующих и новых источников тепловой энергии учитываются условия СП 124.13330.2012 «Тепловые се-

ти»: при авариях на источнике тепловой энергии (выход из эксплуатации самой мощной единицы теплогенерирующего оборудования) на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 88,4 %¹ от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при отсутствии возможности его отключения).

Также при определении перспективной располагаемой мощности котельных принималось допущение, что после установки новых котлов на них будет достигнута номинальная теплопроизводительность, то есть располагаемая мощность котла будет соответствовать установленной.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения Шуваевского сельсовета были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{p\text{ гв}} - Q_{сн\text{ гв}}) - (Q_{пот\text{ тс}} + Q_{факт}) - Q_{прирост} = Q_{рез}, \quad (1)$$

где:

$Q_{p\text{ гв}}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\text{ гв}}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{пот\text{ тс}}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}$ – фактическая тепловая нагрузка в ОЗП 2024/2025;

$Q_{прирост}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и строительства новых объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{рез}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

¹ Для регионов с расчетной температурой наружного воздуха от минус 37 °С.

4.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

В зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация» приросты тепловых нагрузок за счет строительства и подключения объектов ЖКС к тепловым сетям прогнозируются в размере 73,6 Гкал/ч, в том числе в границах Шуваевского сельсовета - 24,764 Гкал/ч.

В таблице 4.1 представлены прогнозируемые балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ООО «РТК-Генерация».

Таблица 4.1 – Прогнозируемый баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ООО «РТК-Генерация»

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	314,0	314,0	314,0	214,0	214,0	214,0	214,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	256,0	256,0	256,0	356,0	356,0	356,0	356,0
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	252,8	252,8	252,8	352,8	352,8	352,8	352,8
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч	175,8	217,6	251,3	254,3	257,9	259,0	262,9
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	77,0	35,2	1,5	98,5	94,9	93,8	89,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	152,8	152,8	152,8	252,8	252,8	252,8	252,8
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	136,1	168,5	194,6	196,9	199,7	200,5	203,6
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	16,7	-15,7	-41,8	55,9	53,1	52,3	49,2

4.2.1 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения котельной ООО «РТК-Генерация» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значение резервов и дефицитов существующей тепловой мощности и прогнозируемой тепловой нагрузки на котельной ООО «РТК-Генерация» за период с 2024 по 2030 годы приведены в таблице 4.2.

Анализ таблицы 4.2 позволяет сделать вывод о том, что с учетом планируемого ввода в эксплуатацию после ремонта котла КВТК-100-150 во всем рассматриваемом периоде сохраняется резерв тепловой мощности.

Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности котельной ООО «РТК-Генерация»

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	77,0	35,2	1,5	98,5	94,9	93,8	89,9

4.2.2 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация» по сравнению с ранее утвержденной схемой теплоснабжения внесены в части располагаемой тепловой мощности в связи с изменением объема ограничений установленной тепловой мощности на котельной прогнозируемых приростов тепловой нагрузки.

4.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных ООО «КомРесурс»

В зоне действия котельных ООО «КомРесурс» приросты тепловых нагрузок, за счет строительства и подключения объектов ЖКС к тепловым сетям не прогнозируются.

В таблице 4.3 представлены прогнозируемые балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по котельным ООО «КомРесурс».

Таблица 4.3 – Прогнозируемые балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных ООО «КомРесурс»

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная с. Шуваево ООО «КомРесурс»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,09	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	4,56	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,25	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	3,31	3,310	3,310	3,310	3,310	3,310	3,310
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307
Котельная д. Замятино ООО «КомРесурс»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,8	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,8	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,02	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	1,59	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618

4.3.1 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения котельной ООО «КомРесурс» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Как видно из таблицы 4.3 дефицит тепловой мощности котельных ООО «КомРесурс» на всем протяжении расчетного периода отсутствует. Минимальный резерв тепловой мощности составляет 73,7% от установленной.

4.3.2 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «КомРесурс»

Котельные ООО «КомРесурс» до 19.08.2024 эксплуатировались МУП «Жилищно-коммунальный сервис».

5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

5.1 Общие положения

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется для формирования вариантов развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.

Разработка вариантов базируется на условии надежного, эффективного и качественного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозами развития строительных фондов Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.

5.2 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2025 - 2030 годы»

Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2025 - 2030 годы утверждена приказом Минэнерго России от 29.11.2024 № 2328.

Энергосистема Красноярского края и Республики Тыва входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ и обслуживает территорию двух субъектов Российской Федерации – Красноярского края и Республики Тыва.

Энергосистема Красноярского края и Республики Тыва является избыточной по установленной электрической мощности (при прохождении Максимум потребления мощности в 2023 году установленная электрическая мощность энергосистемы более чем в 2 раза превышает максимум нагрузки).

Согласно утвержденной Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2025-2030 годы не предусмотрено строительство источников комбинированной выработки тепла и электроэнергии на территории или вблизи территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, а также перевооружение котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования.

5.3 Варианты развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

Согласно актуализированной схеме теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, планировалось осуществить мероприятия по поэтапному капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей и основного и вспомогательного оборудования теплоисточников.

В настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

5.4 Мероприятия предлагаемые для реализации на объектах систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

5.4.1 Комплекс мероприятий на котельной ООО «РТК-Генерация»

Мероприятия, предлагаемые к реализации на котельной ООО «РТК-Генерация» представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Мероприятия, планируемые к реализации в рамках инвестиционной программы ООО «РТК-Генерация»

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание и местоположение объекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения					
4.1.1	Технологическое присоединение энергопринимающих устройств	Увеличение объема максимальной мощности на 4000 кВт по существующей электроустановке ЗРУ РП-15 (электропитание котельной)	2026	2026	10 000,00
4.1.2	Установка дизельной генераторной установки 1400 кВт с устройством плавного пуска	Автономное резервное электропитание котельной	2026	2026	154 711,85

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание и местоположение объекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС
4.1.3	Источник кратковременной поддержки питания	Компенсация кратковременных (до 5 с) провалов и прерываний напряжения, являющихся причиной остановки котлов КВТК-100-150-6 № 7, 9, 10.	2026	2026	12 090,19
Всего по группе 4					176 802,04

5.4.2 Комплекс мероприятий на источниках теплоснабжения ООО «КомРесурс»

Затраты на поддержание котельных в работоспособном состоянии относятся к фонду капитального ремонта и в схеме теплоснабжения не учитываются.

5.4.3 Комплекс мероприятий на тепловых сетях и теплосетевых объектах

Основными направлениями реализации технической политики развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются следующие мероприятия.

5.4.3.1. *Предложения по строительству и реконструкции(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа*

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки будут реализованы в соответствии с ПП РФ № 2115 от 30.11.2021.

5.5 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не проводилось в связи с отсутствием необходимости рассмотрения альтернативного варианта по причинам, изложенным в разделе 5.3.

5.6 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения приведено в следующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии городского поселения с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в разделе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» настоящего документа;
- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в разделе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них» настоящего документа;
- оценка эффективности инвестиций – в разделе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» настоящего документа.

6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1 Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Величины нормативных потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация» представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потери теплоносителя в тепловых сетях котельной ООО «РТК-Генерация», м³

Показатель	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Фактические потери теплоносителя, в т.ч.:	57 207	57 207	57 207	57 207	60 272	61 208	64 528
нормативные потери теплоносителя	216 494	216 494	216 494	216 494	219 559	220 495	223 815
сверхнормативные потери теплоносителя	-159 287	-159 287	-159 287	-159 287	-159 287	-159 287	-159 287

6.2 Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация» представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация», т/ч

Показатель	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «РТК-Генерация»							
Максимальный часовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение	62,050	62,050	62,050	62,050	62,050	62,050	62,050
Среднечасовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Сведения о наличии баков-аккумуляторов на котельных

Показатель	Единица измерения	Значение
Котельная ООО «РТК-Генерация»		
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1260

6.4 Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии

Величины нормативных и фактических часовых расходов подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

Показатель	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «РТК-Генерация»								
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	99,89	109,37	117,01	117,69	118,51	118,76	119,64
Всего подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	32,080	32,080	32,080	32,080	32,517	32,651	33,125
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	30,892	30,892	30,892	30,892	31,330	31,463	31,937
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362
отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем)	т/ч	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	665,94	729,14	780,09	784,63	790,07	791,73	797,63

6.5 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной ООО «РТК-Генерация», рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», представлены в таблице 6.5.

Балансы в зонах действия котельных ООО «КомРесурс» не составлялись по причине отсутствия систем химводоподготовки на данных котельных.

Таблица 6.5 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация»

Показатель	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «РТК-Генерация»								
Производительность ВПУ	т/ч	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Срок службы	лет	42	43	44	45	46	47	48

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Показатель	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	99,89	109,37	117,01	117,69	118,51	118,76	119,64
Всего подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	32,080	32,080	32,080	32,080	32,517	32,651	33,125
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	30,892	30,892	30,892	30,892	31,330	31,463	31,937
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362	-24,362
отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем)	т/ч	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550	25,550
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	665,94	729,14	780,09	784,63	790,07	791,73	797,63
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	100,11	90,63	82,99	82,31	81,49	81,24	80,36
Доля резерва	%	50,05	45,31	41,49	41,15	40,74	40,62	40,18

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, существенных изменений в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей не произошло.

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 6.6.

Анализ данных таблицы 6.6 показывает отсутствие сверхнормативных потерь теплоносителя.

Таблица 6.6 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельной ООО «РТК-Генерация», м³

Показатель	2024
Фактические потери теплоносителя, в т.ч.:	57 207
нормативные потери теплоносителя	216 494
сверхнормативные потери теплоносителя	-159 287

7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено в трех населенных пунктах Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края: с. Шуваево, д. Старцево, д. Замятино.

Прогнозируемую к строительству общественно-деловую застройку планируется подключать к системам централизованного теплоснабжения.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии отсутствуют.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

На территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

На территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края не планируется строительство источников с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского

края источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В соответствии с разделом 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» подобные мероприятия отсутствуют.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В соответствии с разделом 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» подобные мероприятия отсутствуют.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствии с разделом 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» подобные мероприятия отсутствуют.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии отсутствуют.

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

В соответствии с разделом 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» подобные мероприятия отсутствуют.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применимо для перспективной застройки индивидуального жилищного строительства (ИЖС) на существующих территориях с исторически сложившейся зоной индивидуального теплоснабжения.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения в Шуваевском сельсовете представлены в разделе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теп-

ловой нагрузки потребителей» и в разделе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоспотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».

Перспективные тепловые балансы котельной ООО «РТК-Генерация» с учетом предложенных проектов представлены в таблице 7.1.

Перспективные тепловые балансы котельных ООО «КомРесурс» представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.1 – Прогнозируемые тепловые балансы котельной ООО «РТК-Генерация» с учетом предложенного сценария развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	314,0	314,0	314,0	214,0	214,0	214,0	214,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	256,0	256,0	256,0	356,0	356,0	356,0	356,0
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	252,8	252,8	252,8	352,8	352,8	352,8	352,8
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч	175,8	217,6	251,3	254,3	257,9	259,0	262,9
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	77,0	35,2	1,5	98,5	94,9	93,8	89,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	152,8	152,8	152,8	252,8	252,8	252,8	252,8
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	136,1	168,5	194,6	196,9	199,7	200,5	203,6
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	16,7	-15,7	-41,8	55,9	53,1	52,3	49,2

Таблица 7.2 – Прогнозируемые тепловые балансы котельных ООО «КомРесурс» с учетом предложенного сценария развития систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная с. Шуваево ООО «КомРесурс»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,09	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	4,56	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,25	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884	0,884

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Наименование параметра	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426	3,426
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	3,31	3,310	3,310	3,310	3,310	3,310	3,310
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307
Котельная д. Замятино ООО «КомРесурс»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,8	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,8	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,02	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Резерв / дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	1,59	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Резерв / дефицит тепловой мощности в аварийном режиме, Гкал/ч	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618

7.13 Капиталовложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепла

7.13.1 Структура предложений

Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов «Источники теплоснабжения», которая разделена на две подгруппы по виду предлагаемых работ: реконструкция существующих источников теплоснабжения и новое строительство источников теплоснабжения.

Нумерация проектов по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии имеет следующую структуру: x-y.z.(m.)n, где:

- x – порядковый номер теплоснабжающей организации:
 - 1 – ООО «РТК-Генерация»
- y – номер группы проектов (для источников теплоснабжения равен 1);
- z – порядковый номер подгруппы проектов:
 - 1 – реконструкция существующих источников теплоснабжения;
 - 2 – новое строительство источников теплоснабжения;
- n – порядковый номер категории проектов внутри категории (подгруппы).

7.13.2 Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников теплоснабжения в рамках рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения

В соответствии с рекомендуемым вариантом развития систем централизованного теплоснабжения населенных пунктов Шуваевского сельсовета на период с 2024 по 2030 годы, в таблице 7.3 представлен перечень проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации котельных с присвоенными номерами проектов, соответствующими структуре предложений.

Таблица 7.3 – Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельной ООО «РТК-Генерация»

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание и местоположение объекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения					
4.1.1	Технологическое присоединение энергопринимающих устройств	Увеличение объема максимальной мощности на 4000 кВт по существующей электроустановке ЗРУ РП-15 (электропитание котельной)	2026	2026	10 000,00
4.1.2	Установка дизельной генераторной установки 1400 кВт с устройством плавного пуска	Автономное резервное электропитание котельной	2026	2026	154 711,85
4.1.3	Источник кратковременной поддержки питания	Компенсация кратковременных (до 5 с) провалов и прерываний напряжения, являющихся причиной остановки котлов КВТК-100-150-6 № 7, 9, 10.	2026	2026	12 090,19
Всего по группе 4					176 802,04

7.13.3 Объем капиталовложений

Объемы необходимых капитальных вложений в источники тепловой энергии в соответствии с рекомендуемым сценарием развития систем Шуваевского сельсовета, в ценах соответствующих лет с учетом НДС, с 2025 до 2030 годы приведены в таблице 7.4..

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 7.4 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения ООО «РТК-Генерация» в Шуваевском сельсовете, тыс. руб.

Сметы проектов	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Группа проектов 1-1 «Источники теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Подгруппа проектов 1-1.1. «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Проект 1-1.1.1 «Технологическое присоединение энергопринимающих устройств»						
Всего капитальные затраты	0	10 000	0	0	0	0
НДС	0	2 000	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	12 000	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Проект 1-1.1.2 «Установка дизельной генераторной установки 1400 кВт с устройством плавного пуска»						
Всего капитальные затраты	0	154712	0	0	0	0
НДС	0	30 942	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	185 654	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	185 654	185 654	185 654	185 654	185 654
Проект 1-1.1.3 «Источник кратковременной поддержки питания»						
Всего капитальные затраты	0	12090	0	0	0	0
НДС	0	2 418	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	14 508	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	14 508	14 508	14 508	14 508	14 508

Суммарные капитальные затраты в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника теплоснабжения ООО «РТК-Генерация» в рамках рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения до 2030 года в ценах соответствующих лет составят 212 162 тыс. руб. с НДС.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории населенных пунктов

Перспективное развитие производственных зон Шуваевского сельсовета намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях вследствие расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения,

был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Данные мероприятия в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

Мероприятия, планируемые к реализации на источниках тепловой энергии в разделе 5.4.1 настоящего документа.

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

8.1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них разработаны в соответствии с пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения, состоящим из следующих предложений:

- реконструкция и (или) модернизация и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- строительство и реконструкция насосных станций;

В результате разработки в соответствии с пунктом 13 Требований выполнены предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий Мастер-плана развития системы теплоснабжения. В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

Результаты гидравлических расчетов при реализации мероприятий схемы теплоснабжения приведены в разделе 3.3.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Наименование участков и энергоисточников приведено в соответствии с электронной моделью системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Дополнительно следует отметить, что для проектов, по которым предоставлены сметные расчеты, затраты приняты в соответствии с предоставленными данными. Затраты на реализацию проектов по строительству и реконструкции трубопроводов тепловых сетей определены с учетом вышеприведенных удельных стоимостей строительства (реконструкции). Затраты на реализацию проектов по строительству и реконструкции насосных станций приняты по данным теплоснабжающих организаций и на основе проектов аналогов.

Следует отметить, что в соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий по развитию систем теплоснабжения, указанная в схеме теплоснабжения, определяется по укрупненным показателям и в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д. Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). В соответствии с документом данные затраты также учитываются при определении сметной стоимости работ. Финальная стоимость мероприятий определяется по итогам выполнения проектных работ.

8.2 Структура предложений

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы в составе подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей при условии соблюдения расчетных гидравлических режимов и надежности систем теплоснабжения:

- строительство, реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов);
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей;
- строительство и реконструкция тепловых пунктов;
- строительство и реконструкция насосных станций.

8.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

8.3.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки будут реализованы в соответствии с ПП РФ № 2115 от 30.11.2021. Плата за подключение устанавливается по соглашению сторон. В связи с этим в общий реестр проектов схемы теплоснабжения данные мероприятия не включаются.

8.3.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабже-

ния, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

Однако, для повышения качества, эффективности функционирования теплоснабжения, оптимизации режимов работы систем теплоснабжения города, следует отметить важность и необходимость регулярного проведения теплоснабжающими организациями мероприятий, не связанных со строительством, реконструкцией и (или) модернизацией тепловых сетей, в том числе организационного характера, таких как:

- наладка и регулировка гидравлических режимов тепловых сетей;
- восстановление смесительных (элеваторных) узлов у потребителей;
- проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру, на тепловые и гидравлические потери, разработка нормативных энергетических характеристик, разработка послеаварийных гидравлических режимов работы тепловых сетей;
- своевременное выявление несанкционированной реконструкции теплопотребляющих установок потребителей;
- восстановление и наладка тепловой автоматики на источниках теплоты, центральных и индивидуальных тепловых пунктах;
- установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя на тепловых сетях для повышения качества мониторинга теплогидравлических режимов;
- своевременное выявление, принятие в муниципальную собственность и передача в эксплуатацию ЕТО бесхозных сетей;
- разработка методов стимулирования потребителей к соблюдению (предотвращению нарушений) режима теплопотребления;
- иные мероприятия, направленные на повышения качества, эффективности функционирования теплоснабжения и оптимизации режимов работы систем теплоснабжения.

8.3.5 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В целях обеспечения нормативного срока эксплуатации тепловых сетей необходимо выполнить мероприятия по перекладке тепловых сетей. В настоящий момент порядка 83% тепловых сетей со сроком эксплуатации 25 и более лет. С учетом требуемых объемов перекладки и наличием технической возможности, в первую очередь необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с наибольшим сроком службы, наибольшим количеством повреждений и тепловых потерь, что позволит получить наибольший эффект за счет сокращения потерь тепловой энергии и теплоносителя, а также сократить количество повреждений.

В связи с тем, что схема теплоснабжения, в соответствии с ФЗ-190, является проектным документом, объемы, сроки реконструкции и перечень реконструируемых участков подлежат уточнению в ходе текущей деятельности предприятия. Конкретный перечень мероприятий по капитальному ремонту на каждый год будет формироваться ремонтной программой предприятия с учетом технического освидетельствования трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей, предусмотреть изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей (в том числе с уменьшением диаметра в случаях, когда скорость движения теплоносителя по тепловым сетям с учетом перспективной тепловой нагрузки, меньше 0,3 м/с или вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети).

Финансовые затраты в реализацию мероприятий по восстановлению, реконструкции и модернизации оборудования тепловых сетей в целях поддержания их работы в нормативном состоянии принимаются в рамках установленных тарифов на тепловую энергию в объеме величины амортизационных отчислений.

Целью реализации данных мероприятий является достижения целевых показателей Схемы теплоснабжения, представленных в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения, а также снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации.

8.3.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов

Предложения по реконструкции (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.7 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Предложения по строительству и реконструкции насосных станций, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены..

8.3.9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Подробное описание и финансовые потребности в реализацию мероприятий по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения не предусмотрены, в связи с инвестиционной нецелесообразностью.

8.4 Объемы капитальных вложений

Объемы необходимых капитальных вложений в реализацию мероприятий по вос-

становлению, реконструкции и модернизации оборудования тепловых сетей в целях поддержания их работы в нормативном состоянии принимаются в рамках установленных тарифов на тепловую энергию в объеме величины амортизационных отчислений.

9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Открытая система теплоснабжения присутствует на источниках тепловой энергии ООО «РТК-Генерация» и ООО «КомРесурс».

Закрыть систему теплоснабжения от котельных Шуваевского сельсовета возможно двумя способами:

- установить в каждом жилом доме индивидуального теплового пункта, что практически невозможно в жилых домах приусадебной застройки и затраты на данный проект никогда не окупятся;
- перейти на закрытую ГВС можно в рамках полной модернизации системы теплоснабжения с ее переводом на 4-х трубную систему, что практически и является единственным возможным вариантом.

Ни один из рассмотренных способов не окупается, первый из-за высоких удельных затрат на ИТП малой мощности, а также реализация данных мероприятий потребует согласия жителей всех индивидуальных жилых домов. Модернизация всей системы теплоснабжения на 4-х трубную вызовет очень большие потери при транспорте теплоносителя, сопоставимые с полезным отпуском тепла, из-за большой материальной характеристики трубопроводов тепловой сети и низкой (территориальной плотности тепловой нагрузки).

Из чего можно сделать вывод, что предложения по переводу открытых систем горячего водоснабжения в закрытые в зоне действия централизованного теплоснабжения Шуваевского сельсовета оцениваются как неэффективные и имеют очень низкую инвестиционную привлекательность.

Согласно Федеральному закону от 30 декабря 2021 г. № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении»:

1. часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15.5 следующего содержания:

15.5) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

2. часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 7.1 следующего содержания:

7.1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована).

Данный закон исключает обязательное закрытие систем теплоснабжения без оценки экономической эффективности по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые.

Поэтому необходимость перевода открытых систем ГВС потребителей на закрытые в Шуваевском сельсовете по состоянию на 2025 год отсутствует.

10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы по котельной ООО «РТК-Генерация» Шуваевского сельсовета представлены в таблице 10.1.

Перспективные балансы котельных ООО «КомРесурс» Шуваевского сельсовета представлены в таблице 10.2.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 10.1 – Перспективные топливные балансы котельной ООО «РТК-Генерация» Шуваевского сельсовета

№ п/п	Статьи баланса	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	548,71	535,38	535,38	535,38	535,38	535,80	536,66
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	24,31	25,17
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	тыс. Гкал	524,82	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49
	<i>в том числе</i>								
	с горячей водой	тыс. Гкал	524,82	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49
	с паром	тыс. Гкал							
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	тыс. Гкал							
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	тыс. Гкал	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36
	<i>в том числе</i>								
	с горячей водой	тыс. Гкал	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36	450,36
	с паром	тыс. Гкал							
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети	Гкал	524,82	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49	511,49
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей	тыс. Гкал							
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях	тыс. Гкал	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	32,40	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07
2	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9
3	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	189,1	189,3	189,3	189,3	189,3	189,5	189,8
4	Расход условного топлива	т у.т.	99 253	96 842	96 842	96 842	96 842	96 842	96 842
	уголь	т у.т.	99 108	96 700	96 700	96 700	96 700	96 776	96 932
	мазут	т у.т.	145	142	142	142	142	142	142
4.1.	Расход натурального топлива								
	уголь	т	172 135	167 953	167 953	167 953	167 953	168 085	168 354
	мазут	т	105	111	113	113	114	116	120

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 10.2 – Перспективные топливные балансы котельных ООО «КомРесурс» Шуваевского сельсовета

№ п/п	Статьи баланса	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная с. Шуваево									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	Гкал	5 485	5 485	5 485	5 485	5 485	5 485	5 485
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	Гкал	123	123	123	123	123	123	123
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	Гкал	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362
	<i>в том числе</i>	Гкал							
	с горячей водой	Гкал	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362
	с паром	Гкал							
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	Гкал							
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	Гкал							
	<i>в том числе</i>								
	с горячей водой	Гкал							
	с паром	Гкал							
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети	Гкал	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362	5 362
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал							
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях	Гкал							
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	Гкал							
2	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	214,9	214,9	214,9	214,9	214,9	214,9	214,9
3	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	219,9	219,9	219,9	219,9	219,9	219,9	219,9
4	Расход условного топлива	т у.т.	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179
	уголь	т у.т.	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179	1 179
	мазут	т у.т.							
4.1.	Расход натурального топлива								
	уголь	т	2 358	2 358	2 358	2 358	2 358	2 358	2 358
	мазут	т							
Котельная д. Замятино									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	Гкал	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	Гкал	28	28	28	28	28	28	28
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	Гкал	1195	1195	1195	1195	1195	1195	1195
	<i>в том числе</i>	Гкал							

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

№ п/п	Статьи баланса	Ед. измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	с горячей водой	Гкал	1195	1195	1195	1195	1195	1195	1195
	с паром	Гкал							
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	Гкал							
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	Гкал							
	<i>в том числе</i>								
	с горячей водой	Гкал							
	с паром	Гкал							
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети	Гкал	1195	1195	1195	1195	1195	1195	1195
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал							
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях	Гкал							
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	Гкал							
2	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	396,5	396,5	396,5	396,5	396,5	396,5	396,5
3	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	405,6	405,6	405,6	405,6	405,6	405,6	405,6
4	Расход условного топлива	т у.т.	485	485	485	485	485	485	485
	уголь	т у.т.	485	485	485	485	485	485	485
	мазут	т у.т.							
4.1.	Расход натурального топлива								
	уголь	т	970	970	970	970	970	970	970
	мазут	т							

11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения выполняется в соответствии с пунктом 73 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей и обоснование необходимых мероприятий по достижению нормативной надежности для каждого потребителя.

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Pj], коэффициент готовности [Kj], живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы [Pj] – способность системы не допускать отказов, приводящих к снижению температуры воздуха в зданиях ниже граничного значения. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника тепловой энергии РИТ = 0,97;
- тепловых сетей РТС = 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;
- СЦТ в целом РСЦТ = $0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Коэффициент готовности [Kj] представляет собой вероятность того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителям будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_j принимается 0,97.

11.2 Методика расчета надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности тепловых сетей Шуваевского сельсовета проводится с помощью программно-расчетного комплекса ГИС ZuluGIS 8.0 ПРК ZuluThermo в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов», разработанной ОАО «Газпром промгаз» в 2013 году.

11.3 Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета

Ниже представлены результаты расчета показателей надежности на период до 2030 г., а именно:

- результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;
- результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения ;
- результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;
- результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;
- результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 11.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов от котельной ООО РТК-Генерация в перспективе 2030 г.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ООО «РТК-Генерация»	ТК2601	358,13	704	Подвальная	44	8,63	0,1159	2,26E-05	0,0000081	0,0000694
	ТП2	200,00	100	Надземная	44	4,95	0,2018	2,26E-05	0,0000045	0,0000223
ПП_ТК-4		369,71	309	Подземная	5	6,82	0,1467	1,14E-05	0,0000042	0,0000286
		150,00	82	Надземная	44	4,82	0,2073	2,26E-05	0,0000034	0,0000163
УТП4006153		145,33	150	Подземная	44	5,16	0,1937	2,26E-05	0,0000033	0,0000169
ПАВ2605 (ПК1)	НО7	136,80	704	Надземная	44	7,36	0,1359	2,26E-05	0,0000031	0,0000226
НО30	НО31	138,50	704	Надземная	44	7,36	0,1359	2,26E-05	0,0000031	0,0000229
НО37	НО38	137,00	704	Надземная	44	7,36	0,1359	2,26E-05	0,0000031	0,0000226
НО29	НО30	126,70	704	Надземная	44	7,36	0,1360	2,26E-05	0,0000029	0,0000209
ТК2614 (ТК8)	НО42	130,00	704	Подземная канальная	44	8,61	0,1162	2,26E-05	0,0000029	0,0000251
НО35	НО36	130,00	704	Надземная	44	7,36	0,1359	2,26E-05	0,0000029	0,0000215
НО42	ТК2614А (УТ-1)	129,00	704	Надземная	44	7,36	0,1359	2,26E-05	0,0000029	0,0000213
УТ2608 (ТК7)	НО15	125,70	704	Надземная	44	7,35	0,1360	2,26E-05	0,0000028	0,0000208
НО19	НО20	126,00	704	Надземная	44	7,36	0,1360	2,26E-05	0,0000028	0,0000208
НО27	Н.О.28	114,40	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000026	0,0000189
НО26	НО27	114,20	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000026	0,0000189
НО22/1	НО23	110,00	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000025	0,0000182
НО20	НО21	110,00	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000025	0,0000182
Н.О.28	НО29	109,00	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000025	0,0000180
НО39	НО40	104,70	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000024	0,0000173
НО21	НО22	106,50	704	Надземная	44	7,35	0,1361	2,26E-05	0,0000024	0,0000176
		100,00	82	Надземная	44	4,79	0,2087	2,26E-05	0,0000023	0,0000108
НО11	ПАВ2606 (ПК2)	101,00	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000023	0,0000167
НО40	НО41	100,80	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000023	0,0000166
НО23	НО24	100,70	704	Подземная	44	8,35	0,1198	2,26E-05	0,0000023	0,0000189
НО24	НО25	95,30	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000022	0,0000157
НО18	НО19	99,00	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000022	0,0000163
НО34	НО35	96,00	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000022	0,0000158

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ПП_ТК-3	ПП_ТК-4	190,05	309	Подземная	5	6,23	0,1606	1,14E-05	0,0000022	0,0000134
НО10	НО11	92,30	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000021	0,0000152
НО9/1	НО10	94,00	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000021	0,0000155
НО31	НО32	91,20	704	Надземная	44	7,34	0,1363	2,26E-05	0,0000021	0,0000150
НО38	ПАВ2612(пм5)	93,60	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000021	0,0000154
ПАВ2611 (ПК4)	НО34	95,00	704	Надземная	44	7,34	0,1362	2,26E-05	0,0000021	0,0000157
НО8	НО9	89,40	704	Надземная	44	7,34	0,1363	2,26E-05	0,0000020	0,0000147
НО7	НО8	89,90	704	Надземная	44	7,34	0,1363	2,26E-05	0,0000020	0,0000148
НО15/1	НО16	167,00	704	Подземная	44	8,93	0,1119	1,14E-05	0,0000019	0,0000169
НО16	НО17	84,00	704	Надземная	44	7,34	0,1363	2,26E-05	0,0000019	0,0000138
КУЭТ (ЗБ) РТК	УТ2603 (УТ4)	170,00	704	Подземная	44	8,96	0,1116	1,14E-05	0,0000019	0,0000173
ТК2601	УТ2602 (УТ3)	77,80	704	Подземная	44	8,14	0,1228	2,26E-05	0,0000018	0,0000142
ПП_ТК-3		162,12	150	Подземная	5	5,19	0,1928	1,14E-05	0,0000018	0,0000095
НО32	НО33	77,20	704	Надземная	44	7,33	0,1364	2,26E-05	0,0000017	0,0000127
ТК261403А	ПП_ТК-3	150,77	309	Подземная	5	6,10	0,1640	1,14E-05	0,0000017	0,0000104
		70,00	82	Надземная	44	4,77	0,2096	2,26E-05	0,0000016	0,0000075
НО25	НО26	69,00	704	Надземная	44	7,33	0,1364	2,26E-05	0,0000016	0,0000114
НО36	НО37	67,00	704	Надземная	44	7,33	0,1365	2,26E-05	0,0000015	0,0000110
		60,00	82	Надземная	44	4,76	0,2099	2,26E-05	0,0000014	0,0000064
НО17	НО18	62,00	704	Надземная	44	7,33	0,1365	2,26E-05	0,0000014	0,0000102
УТ-3	ТК261403А	121,64	309	Подземная	5	6,00	0,1667	1,14E-05	0,0000014	0,0000083
УТ2607 (ТК6)	УТ2608 (ТК7)	110,60	704	Подземная	44	8,43	0,1186	1,14E-05	0,0000013	0,0000106
ПАВ2606(ПК2)	УТ2607 (ТК6)	110,00	704	Подземная	44	8,43	0,1187	1,14E-05	0,0000013	0,0000105
ТК2614 (ТК8)	УТП4006153	54,67	207	Подземная	44	5,29	0,1890	2,26E-05	0,0000012	0,0000065
		50,00	207	Надземная	44	5,28	0,1893	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
		50,00	207	Надземная	44	5,28	0,1893	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
	ОИК-36 Свинокомплекс	50,00	82	Надземная	44	4,76	0,2102	2,26E-05	0,0000011	0,0000053
УТ2604 (УТ5)	ПАВ2605 (ПК1)	48,00	704	Подземная	44	7,88	0,1269	2,26E-05	0,0000011	0,0000085
		45,00	207	Надземная	44	5,27	0,1897	2,26E-05	0,0000010	0,0000053
		45,00	207	Надземная	44	5,27	0,1897	2,26E-05	0,0000010	0,0000053

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
		42,76	207	Подвальная	44	5,27	0,1899	2,26E-05	0,0000010	0,0000051
УТ2602 (УТ3)	КУТЭ ЗА	45,00	704	Подземная	44	7,85	0,1274	2,26E-05	0,0000010	0,0000079
		40,00	207	Надземная	44	5,26	0,1901	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
		40,00	207	Надземная	44	5,26	0,1901	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
		40,00	82	Надземная	44	4,75	0,2105	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
	ОИК-36 Шизо	40,00	82	Надземная	44	4,75	0,2105	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
ТК261403А		80,40	150	Подземная	4	5,07	0,1971	1,14E-05	0,0000009	0,0000046
ПП_ТК-4		74,96	150	Подземная	5	5,07	0,1974	1,14E-05	0,0000009	0,0000043
	ОИК-36 Столовая за зоной	37,00	50	Надземная	44	4,64	0,2156	2,26E-05	0,0000008	0,0000039
УТ2603 (УТ4)	УТ2604 (УТ5)	32,00	704	Подземная	44	7,74	0,1293	2,26E-05	0,0000007	0,0000056
ТП2	ОИК-36 Прачечная	25,00	50	Подвальная	44	4,63	0,2159	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
НО9	НО9/1	22,60	704	Надземная	44	7,65	0,1307	2,26E-05	0,0000005	0,0000039
КУТЭ ЗА	КУЭТ (ЗБ) РТК	24,00	704	Подземная	44	7,67	0,1304	2,26E-05	0,0000005	0,0000041
НО22	НО22/1	21,50	704	Надземная	44	7,64	0,1308	2,26E-05	0,0000005	0,0000037
УТ-3	ТК261403А	31,76	309	Подземная	5	5,70	0,1753	1,14E-05	0,0000004	0,0000021
	ОИК-36 Общежитие №5	15,00	82	Подземная	44	4,73	0,2112	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
	ОИК-36 Общежитие №6	15,00	82	Подземная	44	4,73	0,2112	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
		15,00	82	Подземная	44	4,73	0,2112	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
	ОИК-36 Прачечная комб ИК-5	15,00	50	Надземная	44	4,63	0,2160	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
	ОИК-36 Общежитие №8	15,00	82	Подземная	44	4,73	0,2112	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
		15,00	207	Надземная	44	5,21	0,1919	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
		15,00	82	Надземная	44	4,73	0,2112	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
	ОИК-36 Столовая	15,00	50	Подвальная	44	4,63	0,2160	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
	ОИК-36 Общежитие №4	15,00	50	Подвальная	44	4,63	0,2160	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
УТ-2	Опуск	22,60	309	Надземная	5	5,67	0,1762	1,14E-05	0,0000003	0,0000015

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
	ОИК-36 Бани ИК-34	10,00	50	Надземная	44	4,63	0,2161	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
	ОИК-36 Общежитие №1	10,00	82	Надземная	44	4,73	0,2114	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
	ОИК-36 Общежитие №2	10,00	82	Надземная	44	4,73	0,2114	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
	ОИК-36 Общежитие №3	10,00	82	Надземная	44	4,73	0,2114	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
		7,00	207	Надземная	44	5,19	0,1925	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ПАВ2612(пм5)	НО39	8,80	704	Надземная	44	7,53	0,1328	2,26E-05	0,0000002	0,0000015
НО15	НО15/1	8,40	704	Надземная	44	7,53	0,1328	2,26E-05	0,0000002	0,0000014
ПАВ2610 (ПМ3)	РД ПМ-3	2,33	704	Надземная	44	7,47	0,1338	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
РД ПМ-3	ПАВ2611 (ПК4)	2,42	704	Надземная	44	7,47	0,1338	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ТП2	ОИК-36 Штаб	3,00	50	Подвальная	44	4,62	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТП2	ОИК-36 Штаб	3,00	50	Подвальная	44	4,62	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		5,00	50	Надземная	44	4,63	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ОИК-36 Бани ИК-34	3,00	50	Подвальная	44	4,62	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	ОИК-36 Бани ЛИУ-35	5,00	50	Подвальная	44	4,63	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
		6,00	207	Надземная	44	5,19	0,1926	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
		5,00	207	Надземная	44	5,19	0,1927	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
	ОИК-36 Общежитие №7	3,00	50	Подвальная	44	4,62	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		4,00	207	Надземная	44	5,19	0,1928	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ОИК-36 ДПНК	5,00	50	Надземная	44	4,63	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ОИК-36 ДПНК	5,00	50	Надземная	44	4,63	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ОИК-36 Автосервис	3,00	50	Надземная	44	4,62	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	ОИК-36 Гараж	5,00	50	Надземная	44	4,63	0,2162	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
		2,24	207	Подвальная	44	5,18	0,1929	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
НО41	ТК2614 (ТК8)	4,00	704	Надземная	44	7,49	0,1335	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
НО33	ПАВ2610 (ПМ3)	4,39	704	Надземная	44	7,49	0,1335	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
Опуск	УТ-3	8,20	309	Подземная	5	5,63	0,1777	1,14E-05	0,0000001	0,0000005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/(км*ч)	Интенсивность отказов, 1/ч	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК2614А (УТ-1)	Подъем	11,50	309	Надземная	5	5,64	0,1774	1,14E-05	0,0000001	0,0000007
Подъем	УТ-2	6,00	309	Надземная	5	5,62	0,1780	1,14E-05	0,0000001	0,0000004
	ОИК-36 Ар. блок	2,00	82	Надземная	44	4,73	0,2116	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ПАВ2606 (ПК2)	ПАВ2606(ПК2)	0,98	704	Подземная	44	7,46	0,1340	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ПАВ2605 (ПК1)	ПАВ2605 (ПК1)	0,99	704	Надземная	44	7,46	0,1340	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК2614А (УТ-1)	НО43	2,00	704	Надземная	44	7,47	0,1339	2,26E-05	0,0000000	0,0000003

Таблица 11.2 – Результаты расчета показателей надежности котельной ООО РТК-Генерация в перспективе 2030 г.

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Центральная, 50/7	0,902482	0,999117	4,371
ул. Центральная, 50	0,902482	0,999117	1,460
ул. Центральная, 50 стр.1	0,902482	0,999115	0,260
ул. Центральная, 50	0,999986	0,999134	0,581
ул. Центральная, 50	0,999986	0,999134	0,581
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999126	1,473
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999123	4,322
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999117	4,320
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999116	3,953
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999111	4,322
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999110	4,306
ул. Центральная, 50	0,902131	0,999108	2,163
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999105	4,324
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999104	4,323
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999101	2,028
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999101	4,314
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999084	0,501
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999080	0,227

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Адрес узла ввода	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Центральная, 50	0,901963	0,999074	1,105
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999070	0,654
ул. Центральная, 50	0,972148	0,999095	1,753
ул. Центральная, 50	0,901951	0,999074	0,300
Складской комплекс	0,895845	0,999104	34,401
Складской комплекс	0,895157	0,999088	47,671
Складской комплекс	0,894378	0,999080	34,401
Складской комплекс	0,891738	0,999056	263,779

11.4 Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения

Средняя величина вероятности безотказной работы Шуваевского сельсовета в перспективе 2030 г. составит 0,93 (нормативное значение 0,9), значение коэффициента готовности 0,99 (нормативное значение 0,97), что превышает нормативные значения.

Высокие значения показателей надежности во многом обусловлены небольшими размерами систем теплоснабжения, что позволяет оперативно реагировать на возникновение аварийной ситуации, а также сократить время ремонтно-восстановительных работ при ликвидации повреждений. Однако значительная часть тепловых сетей котельных имеют большой срок эксплуатации без проведения капитальных ремонтов, следствием чего является техническое старение трубопроводов, что в перспективе ведет к росту количества и интенсивности отказов.

С целью сохранения высокого уровня надежности теплоснабжения потребителей необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на улучшение технического состояния тепловых сетей и сокращение времени восстановления теплоснабжения после проведения аварийно-восстановительных работ, а именно:

- проведение работ по диагностике технического состояния трубопроводов тепловых сетей с целью современного выявления дефектов;
- разработка и реализация планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов;
- оптимизация численного состава и технической оснащенности ремонтно-восстановительной службы с целью снижения времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварии.

11.5 Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности



**МИНИСТЕРСТВО
строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Красноярского края**

Заводская ул., д. 14, , г. Красноярск, 660075
Телефон: (391) 211-05-39
Факс: (391) 211-08-97
E-mail: priem@krasminstroy.ru

05.05.2025 № 82-3716

На № 2-1/12-40649/25-0-0 от 17.04.2025
О направлении информации

Генеральному директору
АО «Енисейская
территориальная генерирующая
компания (ТГК-13)»

Бубновскому О.А.

Богграда ул., д. 144а,
г. Красноярск, Красноярский край,
660021

Уважаемый Олег Анатольевич!

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края (далее – министерство), в соответствии с пунктом 124 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», и приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» направляет информацию об оценке надежности систем теплоснабжения г. Красноярска, г. Канска, г. Минусинска, п. Березовка Березовского района, Шуваевского сельсовета Емельяновского района за 2024 год для сведения.

В части определения системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, сообщаем следующее.

Исходя из полномочий министерства, определенных положением, утвержденным постановлением Правительства Красноярского края от 21.08.2008 № 51-п, министерство осуществляет контроль в областях (сферах) теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения (за исключением иных исполнительных органов края).

Вместе с тем, в Красноярском крае продолжают возникать вопросы при оценке надежности теплоснабжения.

Так, министерством проводится оценка надежности систем теплоснабжения поселений, городских и муниципальных округов Красноярского края в соответствии с вышеуказанным законодательством.

По результатам оценки системы теплоснабжения муниципальных образований делятся на высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные. Для малонадежных и ненадежных схем необходимо разрабатывать мероприятия по повышению надежности систем и, соответственно, включать такие мероприятия в схемы теплоснабжения.

При этом, в схемах теплоснабжения предусматривается наличие раздела «Оценка надежности теплоснабжения», где расчет надежности теплоснабжения потребителей должен применяться только для оценки надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия системы теплоснабжения.

Следовательно, понятия «надежность системы теплоснабжения» и «надежность теплоснабжения» разграничиваются, а расчеты в рамках данных понятий различаются, что вызывает вопросы при анализе каждой конкретной системы теплоснабжения.

При этом, основным документом, определяющим развитие теплоснабжения, является схема теплоснабжения.

Таким образом, учитывая, что прямая синхронизация данных при расчете надежности в теплоснабжении отсутствует, с целью недопущения расхождений в значениях показателей и определения системы мер по обеспечению качества и безопасности теплоснабжения, предлагаем АО «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)» совместно с органами местного самоуправления края разработать планы мероприятий по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2015 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и включить данные мероприятия в схемы теплоснабжения.

Следует учитывать, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», обязанность по организации обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территориях поселений, городских округов возложена на органы местного самоуправления поселений и городских округов.

Дополнительно сообщаем, что министерством реализуется государственная программа Красноярского края «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» (далее – государственная программа), утвержденная постановлением Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 503-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности».

В рамках государственной программы, в том числе в целях обеспечения стабильного функционирования жилищного фонда края и объектов коммунальной инженерной инфраструктуры реализуются неотложные мероприятия по повышению эксплуатационной надежности

объектов коммунальной инфраструктуры муниципальных образований Красноярского края, направленные на предупреждение ситуаций, связанных с нарушением условий жизнедеятельности населения, и повышение качества коммунальных услуг, а также на предупреждение ситуаций, которые могут привести к нарушению функционирования систем жизнеобеспечения населения.

В настоящее время, предложение о распределении субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края находится в стадии согласования.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Заместитель министра

И.О. Епифанов



Севастьянова Юлия Викторовна
8(391) 216-02-75

11.6 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на источниках теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края показывает, что за последние 5 лет в результате технологических нарушений ограничений

отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителям не было.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 11.3;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 11.3 - Допустимое снижение подачи теплоты при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения потребителям второй и третьей категорий

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_0 , °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.					

Выполнение приведенных в таблице 11.3 условий предполагает выход из строя одного наиболее мощного элемента генерирующего оборудования на источнике тепловой энергии, то есть развитие проектной аварии (для которой проектом определены исходные события и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие, с учетом принципа единичного отказа систем безопасности или с учетом одной, независимой от исходного события ошибки персонала, ограничение ее последствий установленными для таких аварий пределами).

Результаты расчетов показателей надежности тепловых сетей с учетом сложив-

шихся гидравлических режимов работы тепловых сетей показывают, что вероятность безотказной работы (ВБР) и коэффициент готовности (КГ) СЦТ Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края имеют значения выше нормативных. То есть система теплоснабжения имеет способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже нормативных, а также характеризуется таким состоянием системы которое способно в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

В целом следует отметить, что сценарии полного аварийного останова источников теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края (с прекращением осуществления внешнего теплоснабжения от аварийного источника теплоснабжения) на длительный срок являются запроектными видами аварий (авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности, исключая единичный отказ, реализацией ошибочных решений персонала) и не регламентированы СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Моделирование гидравлических режимов работы при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии от источников тепловой энергии не проводилось, так как зоны действия данных источников не пересекаются и не имеют технологических связей с другими источниками тепловой энергии.

Для аварийного режима связанного с прекращением подачи тепловой энергии от источников теплоснабжения были рассчитаны графики остывания зданий в аварийной ситуации при средней температуре наружного воздуха за ОЗП (минус 6,6 град. С) и расчетной температуре наружного воздуха (минус 37 град. С). Указанные зависимости построены для случая полного прекращения циркуляции теплоносителя и при остаточной циркуляции теплоносителя (под остаточной циркуляцией теплоносителя подразумевается циркуляция теплоносителя в магистральных и квартальных тепловых сетях при развитии аварии на источнике теплоснабжения за счет работы насосных станций и насосных групп на тепловых пунктах при полном прекращении подачи тепла от источника теплоснабжения, в данном случае учитывается теплоаккумулирующая способность сетевой воды).

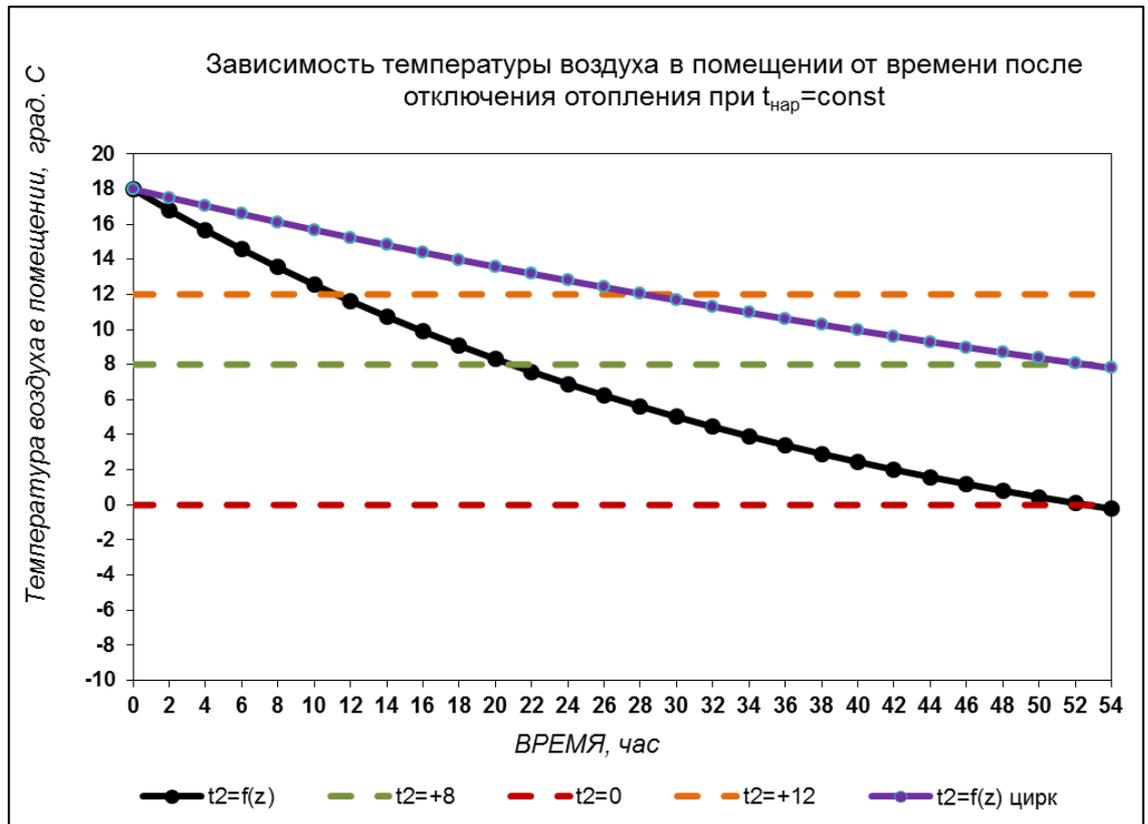


Рисунок 11.1 – График остывания зданий в аварийной ситуации на источнике теплоснабжения при средней температуре наружного воздуха за ОЗП

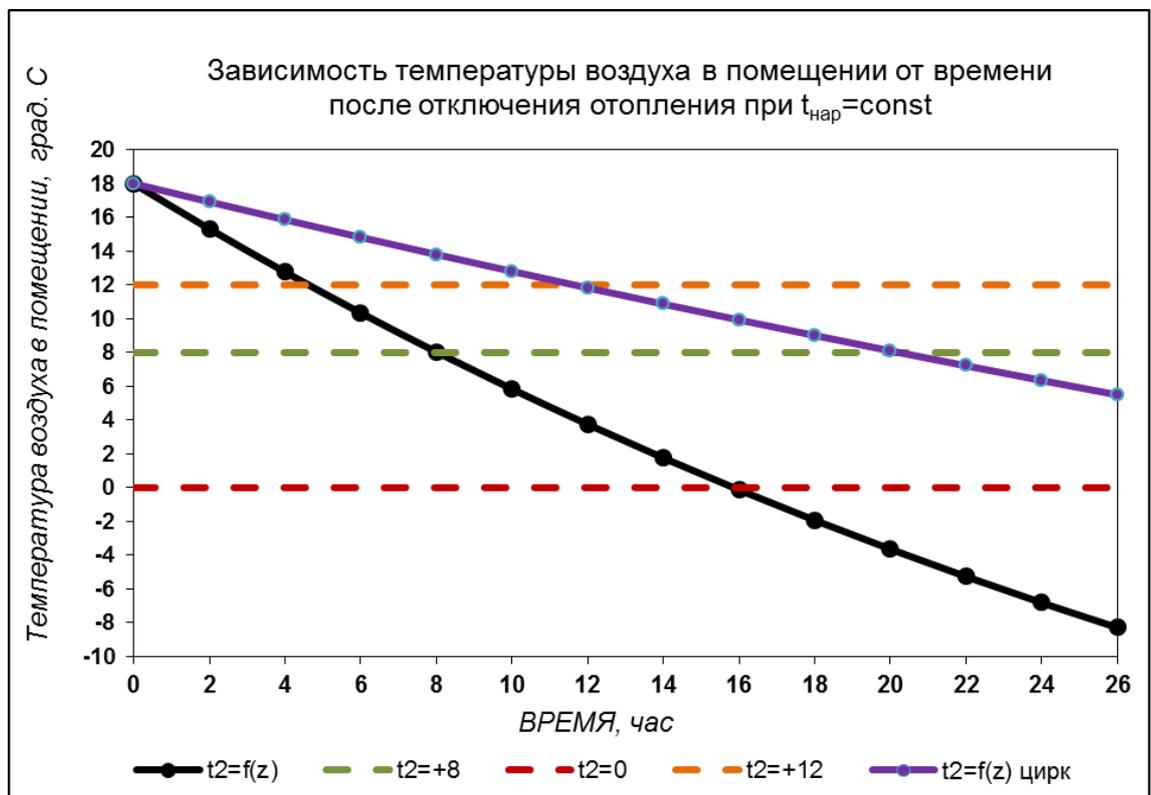


Рисунок 11.2 – График остывания зданий в аварийной ситуации на источнике теплоснабжения при расчетной температуре наружного воздуха

Расчеты показывают, что в случае аварии на источнике теплоснабжения:

- при средней температуре наружного воздуха за ОЗП при наличии остаточной циркуляции, температура воздуха внутри помещения 12 град. С будет достигнута через 28,2 часа, критическая температура 8 град. С (при которой считается, что в подвальных помещениях здания может установиться температура воздуха минус 1-2 град. С) будет достигнута через 52,3 часа;
- при расчетной температуре наружного воздуха при наличии остаточной циркуляции температура воздуха внутри помещения 12 град. С будет достигнута через 11,6 часа, критическая температура 8 град. С (при которой считается, что в подвальных помещениях здания может установиться температура воздуха минус 1-2 град. С) будет достигнута через 20,2 часа;
- при средней температуре наружного воздуха за ОЗП при отсутствии остаточной циркуляции ($t_2=f(z)$), температура воздуха внутри помещения 12 град. С будет достигнута через 11,1 часа, критическая температура 8 град. С (при которой считается, что в подвальных помещениях здания может установиться температура воздуха минус 1-2 град. С) будет достигнута через 20,8 часа;
- при расчетной температуре наружного воздуха, при отсутствии остаточной циркуляции ($t_2=f(z)$), температура воздуха внутри помещения 12 град. С будет достигнута через 4,6 часа, критическая температура 8 град. С (при которой считается, что в подвальных помещениях здания может установиться температура воздуха минус 1-2 град. С) будет достигнута через 8 часов;

Из вышесказанного можно сделать выводы, что расчетное время восстановления теплоснабжения при достижении критической температуры внутри помещения 8 град.С не должно превышать

- 52,3 часа при средней температуре наружного воздуха за ОЗП при наличии остаточной циркуляции;
- 20,2 часа при расчетной температуре наружного воздуха при наличии остаточной циркуляции;
- 20,8 часа при средней температуре наружного воздуха за ОЗП при отсутствии остаточной циркуляции;
- 8 часов при расчетной температуре наружного воздуха при отсутствии остаточной циркуляции.

Указанные выше значения фактически лимитируют время восстановления источ-

ника теплоснабжения после возникновения аварии. Как видно из графиков одним из ключевых факторов является наличие остаточной циркуляции при аварии на источнике теплоснабжения. Для котельных наличие остаточной циркуляции должно быть обеспечено за счет наличия резервных электрических вводов (что предусмотрено действующими правилами эксплуатации).

Также следует отметить, что наступление такого события как авария на источнике теплоснабжения (с полным прекращением теплоснабжения от источника) при расчетной температуре наружного воздуха оценивается (экспертная оценка) как 10^{-4} , так как наступление самого события «наиболее холодная пятидневка с обеспеченностью 0,92» (а именно ей соответствует расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления) нормативно предполагается 1 раз в 12 лет, однако фактически за последние 20 лет событие «наиболее холодная пятидневка с обеспеченностью 0,92 и средней температурой наружного воздуха минус 37 град С» не наблюдалось.

11.7 Инструкция по проведению противоаварийных работ при возникновении аварий в ходе отопительного периода

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – Закон о теплоснабжении) установлено, что к общим принципам организации отношений в сфере теплоснабжения относится обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов, а также обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения.

Проверка готовности к отопительному периоду, установленная частью 4 статьи 20 Закона о теплоснабжении, включает в себя в том числе проверку наличия плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций. Порядок моделирования аварийных ситуаций приведен в приложении № 1.

В соответствии с Правилами оценки готовности к отопительному периоду, утвержденными приказом Минэнерго России от 12.03.2013 № 103 (далее – Правила № 103), проверка муниципальных образований осуществляется комиссией, образованной Ростехнадзором.

Согласно Правилам № 103, проверка теплоснабжающих организаций и потребите-

лей осуществляется комиссией, образованной органом местного самоуправления с привлечением представителей Ростехнадзора и единой теплоснабжающей организации, определение которой обязательно для каждой системы теплоснабжения в соответствии с законом о теплоснабжении и Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, в порядке, установленном разделом II указанных Правил. Работа комиссии осуществляется в соответствии с утвержденной программой, в которой указываются объекты, подлежащие проверке, сроки проведения проверки и документы, проверяемые в ходе проведения проверки.

При проведении оценки готовности к отопительному периоду комиссиями проверяется выполнение Требований по готовности, утвержденных Правилами № 103 (далее – Требования).

В отношении муниципальных образований одним из требований по готовности к отопительному периоду, в соответствии с Правилами № 103, является наличие плана ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций.

В отношении теплоснабжающих и теплосетевых организаций одним из требований по готовности к отопительному периоду, в соответствии с Правилами № 103, является наличие порядка ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения во взаимодействии с заинтересованными сторонами (тепло-, электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления), а также проверка функционирования эксплуатационной, диспетчерской и аварийной служб.

В соответствии с пунктом 6.2.64 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 (далее – Правила № 115), в каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети (в каждом эксплуатационном районе, участке), составляется инструкция, утверждаемая техническим руководителем организации, с разработанным оперативным планом действий при аварии, на любой из тепломагистралей (тепловых сетей) или насосной станции, применительно к местным условиям и коммуникациям тепловой сети. Указанная инструкция, в соответствии с пунктом 6.180 Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 (далее – Типовая инструкция), должна также содержать порядок отключения тепломагистралей, ответвлений от них и абонентских сетей (тепловых

сетей потребителей тепловой энергии, теплотребляющие установки которых подключены (технологически присоединены) к тепловым сетям), схемы возможных аварийных переключений между тепломагистралями и аварийные режимы оставшихся в работе тепловых сетей.

Инструкция должна предусматривать порядок отключения магистралей (магистральных сетей теплоснабжения), распределительных сетей теплоснабжения и ответвлений к потребителям, порядок обхода камер и тепловых пунктов, возможные переключения для подачи тепловой энергии потребителям от других магистралей и иметь схемы возможных аварийных переключений между магистралями.

В соответствии с пунктом 15.5.4 Правил № 115 при нарушениях режимов работы, повреждении оборудования, а также при возникновении пожара оперативно-диспетчерский персонал немедленно принимает меры к восстановлению нормального режима работы и ликвидации аварийного положения, предотвращению развития технологического нарушения.

В случае эксплуатации объектов теплоснабжения, являющихся опасными производственными объектами, план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах составляется и утверждается в соответствии с требованиями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

В соответствии с подпунктом «5» пункта 13 Правил № 103 проверка функционирования эксплуатационной, диспетчерской и аварийной служб осуществляется на предмет укомплектованности эксплуатационной, диспетчерской и аварийной служб персоналом, обеспеченностью персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты, спецодеждой, инструментами и необходимой для производства работ оснасткой, нормативно-технической и оперативной документацией, инструкциями, схемами, первичными средствами пожаротушения.

В соответствии с пунктом 6.182 Типовой инструкции в зависимости от местных климатических условий и конструкций зданий должна быть определена длительность отключения отдельных зданий и участков тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха без спуска воды и условия, при которых требуется опорожнение систем отопления.

Пунктом 5.2.30 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных постановлением Госстроя России от 27.09.2003 № 170, установлено, что при отрицательной температуре наружного воздуха, если прекратилась циркуляция воды в системе отопления и температура воды снизилась до +5 °С, организация, осуществляющая эксплуатацию, должна производить опорожнение систем(ы) отопления (тепловой сети), включая внутридомовые тепловые сети потребителей тепловой энергии, непосредственно подключенные к участку тепловой сети, опорожнение которой производится организацией, осуществляющей опорожнение тепловой сети (участка тепловой сети). Соответствующее указание опорожнить внутридомовые сети потребителей тепловой энергии должно быть незамедлительно дано диспетчерской службой теплоснабжающей или теплосетевой организацией организации, эксплуатирующей внутридомовые тепловые сети потребителей тепловой энергии.

В случае нарушения условия жизнедеятельности более 50 человек и свыше чем на сутки, когда температура воздуха в жилых комнатах более суток фиксируется ниже +18 °С в холодный период информация о такой чрезвычайной ситуации передается органом исполнительной власти муниципального образования в уполномоченный исполнительный орган субъекта Российской Федерации и в МЧС посредством единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что установлено постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.1997 № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

11.7.1 Рекомендуемый порядок моделирования аварийных ситуаций в системах теплоснабжения поселений Российской Федерации

В соответствии с пунктом 7.5 части 2 статьи 5, пунктами 6 и 9.1 части 1 статьи 6, части 3 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – Закон о теплоснабжении) разработку и ежегодную актуализацию схем теплоснабжения должны осуществлять органы государственной власти субъектов Российской Федерации для городов федерального значения и органы местного самоуправления для поселений, городских округов. При этом в соответствии с пунктом 7.1 части 2 статьи 5 Закона о теплоснабжении органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере теплоснабжения должен осуществляться мониторинг разработки и

утверждения схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее чем пятьсот тысяч человек.

Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 (далее – Требования к схемам, постановление № 154), устанавливают требования к составу схем теплоснабжения (актуализированных схем теплоснабжения) поселений, городских округов, городов федерального значения (далее – схема теплоснабжения), разрабатываемых в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, с учетом особенностей правового регулирования, установленных Законом о теплоснабжении.

Методические указания по разработке схем теплоснабжения, включая правила разработки обосновывающих материалов к ним, указаны в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утверждены приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 (далее – Методические указания).

Согласно пункту 73 Требований к схемам обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения должны содержать главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения», которая должна в обязательном порядке содержать обоснование:

- а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;
- б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;
- в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;
- г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;
- д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

В соответствии с пунктом 148 Методических указаний глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» должна в обязательном порядке содержать расчет вероятности безотказной работы каждого нерезервированных теплопроводов относительно каждой тепловой камеры, входящей в состав теплопроводов, на конец планируемого периода по разработке схемы теплоснабжения. При выполнении оценки показателей надежности теплоснабжения потребителя должны рассматриваться два уровня теплоснабжения потребителей – расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Под аварийной нормой тепловой энергии следует понимать допустимое снижение подачи теплоты, указанное в пункте 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Оценка надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения должна выполняться на основании результатов анализа расчетов возможности обеспечения нормативных показателей надежности теплоснабжения с перспективной тепловой нагрузкой (на конец периода разработки схемы теплоснабжения) при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии, которые должны быть выполнены в следующем порядке:

- в электронной модели системы теплоснабжения должен быть разработан перечень необходимых переключений существующей запорно-регулирующей арматуры, обеспечивающей циркуляцию теплоносителя в нижних (после головного участка) участках тепловой сети. При разработке схем теплоснабжения в электронной модели схемы теплоснабжения следует предусмотреть переключения запорнорегулирующей арматуры на тепловой сети, позволяющей обеспечить циркуляцию теплоносителя в тепловой сети до и после аварийного участка;
- должен быть рассчитан гидравлический режим циркуляции теплоносителя в аварийном режиме и установлены места нарушения требований нормативного теплоснабжения. Под местами нарушения требований нормативного теплоснабжения следует понимать участки тепловой сети, после которых (по ходу движения теплоносителя) наблюдается снижение подачи теплоты свыше допустимого значения, указанного в пункте 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- если по результатам организации нового распределения потоков теплоноси-

теля не удастся достичь нормативных показателей надежности теплоснабжения, должны быть разработаны предложения по мероприятиям, направленным на их достижение.

Нормативные показатели надежности теплоснабжения при разработке схемы теплоснабжения в соответствии с пунктом 6.1 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» определяются тремя критериями: вероятностью безотказной работы, готовностью (качеством) теплоснабжения и живучестью.

Требование к обязательному наличию электронной модели системы теплоснабжения в соответствии с пунктом 2 постановления № 154 относится только для схем теплоснабжения поселений и городских округов с численностью населения свыше 100 тыс. человек.

Выполнение гидравлических расчетов тепловых сетей и расчета вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения без электронной модели системы теплоснабжения затруднено. В связи с изложенным рекомендуется при разработке (актуализации) схемы теплоснабжения поселений, городских округов разрабатывать электронную модель с возможностью проведения гидравлических расчетов тепловых сетей и расчета вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения с целью разработки предложений по реконструкции тепловых сетей, не обеспечивающих нормативную надежность теплоснабжения, вне зависимости от численности населения поселения, городского округа.

11.7.2 Дополнения к информационной справке по ликвидации в аварийных ситуациях в теплоснабжении

Требования к схемам теплоснабжения В соответствии с пунктом 45 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154, в составе схем теплоснабжения должны быть рассчитаны показатели надежности систем теплоснабжения и размещены в части 9 «Надежность теплоснабжения», включая:

- а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей;
- б) частота отключений потребителей;

- в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений;
- г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения);
- д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»;
- е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта.

Указанные показатели надежности теплоснабжения потребителей, в том числе базовые (фактические за ретроспективный период) и плановые показатели определяются в соответствии с пунктом 21 Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО

В соответствии с частью 1 статьи 10 Федерального закона от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее – ФЗ № 116), а также постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» для всех опасных производственных объектов, включая объекты теплоснабжения с учетом классов опасности определяемых в соответствии с ФЗ № 116, должны быть разработаны планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Поручение Президента

В соответствии поручением Президента Российской Федерации № Пр-325 по ито-

гам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29.12.2021 органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации рекомендовано:

- а) провести анализ наличия в схемах теплоснабжения сведений о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, выявить потенциальные угрозы для их работы, дать оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз;
- б) обеспечивать включение в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии - ежегодно;
- в) обеспечивать проведение теплоснабжающими организациями не реже одного раза в шесть месяцев противоаварийных тренировок в целях отработки действий, необходимых для возобновления передачи тепловой энергии от источников тепловой энергии после полного прекращения подачи тепловой энергии ее потребителям в соответствующем муниципальном образовании - ежегодно.

12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1 Макроэкономические параметры

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2027 года (опубликован 30.09.2024 года);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, опубликованные Министерством экономического развития Российской Федерации 28.11.2018.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 12.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 12.1 - Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Наименование индекса	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2042
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	$I_{ИПЦ,i}$	115,5%	107,1%	103,7%	102,9%	104,7%	103,4%	107,2%	113,8%	105,9%	108,0%	105,8%	104,3%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	$I_{ЗП,i}$	90,1%	100,8%	102,9%	108,5%	101,5%	103,8%	104,5%	99,0%	108,2%	109,2%	107,0%	105,7%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%
Рост оптовых цен на газ для всех категорий потребителей, кроме населения, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ПГ,i}$	103,5%	100,0%	103,9%	103,4%	101,4%	102,9%	105,3%	105,0%	108,5%	111,2%	121,3%	104,3%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Производство нефтепродуктов (23.2)	$I_{МЗ,i}$	104,3%	102,6%	117,6%	125,2%	99,9%	89,8%	140,1%	109,8%	101,0%	113,6%	106,8%	102,8%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%
Индекс-дефлятор цен на уголь	$I_{У,i}$	100,2%	101,3%	107,4%	110,9%	104,4%	92,6%	141,2%	143,3%	86,9%	101,4%	104,0%	103,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%	102,7%
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ТЭ,i}$	106,4%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	103,3%	103,7%	104,0%	109,0%	109,8%	111,9%	105,4%	104,8%	104,8%	104,8%	104,8%	104,8%	104,8%	104,8%
Рост цен на электроэнергию для всех категорий потребителей на розничном рынке, искл. население, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ЭЭ,i}$	104,1%	107,5%	103,0%	103,0%	103,0%	102,9%	105,3%	103,8%	109,0%	109,1%	111,6%	106,3%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%
Рост цен на воду	$I_{в,i}$	115,5%	107,1%	103,7%	102,9%	104,7%	103,4%	107,2%	113,8%	105,9%	108,0%	105,8%	104,3%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Индекс цен СМР (Капитальные вложения)	$I_{СМР,i}$	114,3%	106,3%	103,7%	105,3%	107,4%	105,6%	104,9%	114,6%	109,1%	109,1%	107,8%	105,3%	104,4%	104,4%	104,4%	104,4%	104,4%	104,4%	104,4%

12.2 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Шуваевского сельсовета представлены в таблице 12.2. Финансовые потребности для реализации мероприятий по восстановлению, реконструкции и модернизации оборудования тепловых сетей в целях поддержания их работы в нормативном состоянии принимаются в рамках установленных тарифов на тепловую энергию в объеме величины амортизационных отчислений.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Таблица 12.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельной ООО «РТК-Генерация» в Шуваевском сельсовете, тыс. руб.

Сметы проектов	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Группа проектов 1-1 «Источники теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Подгруппа проектов 1-1.1. «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Проект 1-1.1.1 «Технологическое присоединение энергопринимающих устройств»						
Всего капитальные затраты	0	10 000	0	0	0	0
НДС	0	2 000	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	12 000	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Проект 1-1.1.2 «Установка дизельной генераторной установки 1400 кВт с устройством плавного пуска»						
Всего капитальные затраты	0	154712	0	0	0	0
НДС	0	30 942	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	185 654	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	185 654	185 654	185 654	185 654	185 654
Проект 1-1.1.3 «Источник кратковременной поддержки питания»						
Всего капитальные затраты	0	12090	0	0	0	0
НДС	0	2 418	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	14 508	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	14 508	14 508	14 508	14 508	14 508

12.3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов, предусмотренных вариантом развития:

- собственные средства теплоснабжающих организаций, сторонних инвесторов;
- заемные средства (кредиты);
- финансирование из бюджетов различных уровней (в том числе в виде платы концедента при заключении концессионных соглашений).

Включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию может быть реализовано введением этих затрат в необходимую валовую выручку при использовании различных методов формирования тарифов в соответствии с Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» и приказом Федеральной службы по тарифам №760-Э от 13 июня 2013 года, а именно:

- метода экономически обоснованных расходов (затрат);
- метода индексации установленных тарифов;
- метода обеспечения доходности инвестированного капитала.

До 1 января 2016 года осуществляется поэтапный переход к регулированию тарифов на тепловую энергию, тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоноситель на основе долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала, или метода индексации установленных тарифов, или метода сравнения аналогов). Решение о выборе метода регулирования тарифов в сфере теплоснабжения принимается органом регулирования с учетом предложения организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения.

Возврат инвестиций при формировании тарифа методом индексации установлен-

ных тарифов может осуществляться следующим способом:

- за счет включения в тариф ускоренной амортизации (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года), варьируемым параметром в данном случае является коэффициент уменьшаемого остатка, который может принимать значения от 1 до 3 (в соответствии с п. 43 «Основ ценообразования в сфере теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075, сумма амортизации основных средств регулируемой организации для расчета тарифов определяется в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учета);
- за счет включения в тариф расходов по выплате займов и кредитных договоров средства, которых направляются на капитальные вложения (за вычетом амортизационных отчислений, являющихся источником финансирования капитальных вложений), включая проценты по займам и кредитным договорам (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года);
- за счет устанавливаемого нормативного уровня прибыли², учитывающего, в том числе необходимость в осуществлении инвестиций (устанавливаемая прибыль - п.41 №760-Э от 13 июня 2013 года).

При формировании тарифа с помощью метода обеспечения доходности инвестированного капитала в необходимую валовую выручку регулируемой организации включается возврат инвестированного капитала и доход на инвестированный капитал. Для применения метода обеспечения доходности инвестиционного капитала необходимо соблюдение целого ряда условий:

- регулируемая организация не является государственным или муниципальным унитарным предприятием;
- имеется утвержденная в установленном порядке схема теплоснабжения;
- соответствие одному из критериев:
 - регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании источниками тепловой энергии, произво-

² Нормативный уровень прибыли не должен быть выше нормы доходности установленной по методу возврата инвестированного капитала

дьящими тепловую энергию (мощность) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- регулируемая организация владеет производственными объектами на основании концессионного соглашения;
- установленная тепловая мощность источников, которыми регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании, составляет не менее 10 Гкал/ч;
- протяженность тепловых сетей, которыми регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании, составляет не менее 50 км в 2-трубном исчислении.

При формировании тарифа с помощью метода обеспечения доходности инвестированного капитала окупаемость инвестиций может достигаться за счет вариативности нормы доходности инвестированного капитала, а также срока возврата инвестиций (применимо только при заключении концессионного соглашения, т.к. в соответствии с п. 8 «Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075, срок возврата инвестированного капитала устанавливается равным 20 годам, если иной срок не предусмотрен концессионным соглашением).

Финансирование рассматриваемых проектов из бюджетов различных уровней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, краевые и федеральные программы. Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Также бюджетные средства могут быть использованы для субсидирования разницы между экономически обоснованным значением тарифа на тепловую энергию (сформированного с учетом возврата капитальных затрат на реконструкцию и модернизацию систем теплоснабжения) и тарифом установленным регулирующим органом с учетом предельных уровней тарифов на тепловую энергию.

12.4 Эффективность инвестиций

Инвестиции предусмотренные схемой теплоснабжения имеют «поддерживающий» характер. То есть, направлены на реализацию мероприятий по поддержанию нормативного функционирования существующего оборудования), а такие мероприятия, как правило, не имеют инвестиционной привлекательности. Данные мероприятия не генерируют новых денежных потоков. Поэтому для данных мероприятий эффективность инвестиций в данном разделе не рассматривается.

12.5 Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Ценовые последствия для потребителей ООО «КомРесурс» на рисунках 12.1, 12.2.



Рисунок 12.1 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от котельной ООО «КомРесурс» СЦТ с. Шуваево



Рисунок 12.2 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от котельной ООО «КомРесурс» СЦТ д. Замятино

Ценовые последствия для потребителей ООО «РТК-Генерация» представлены на рисунке 12.3.

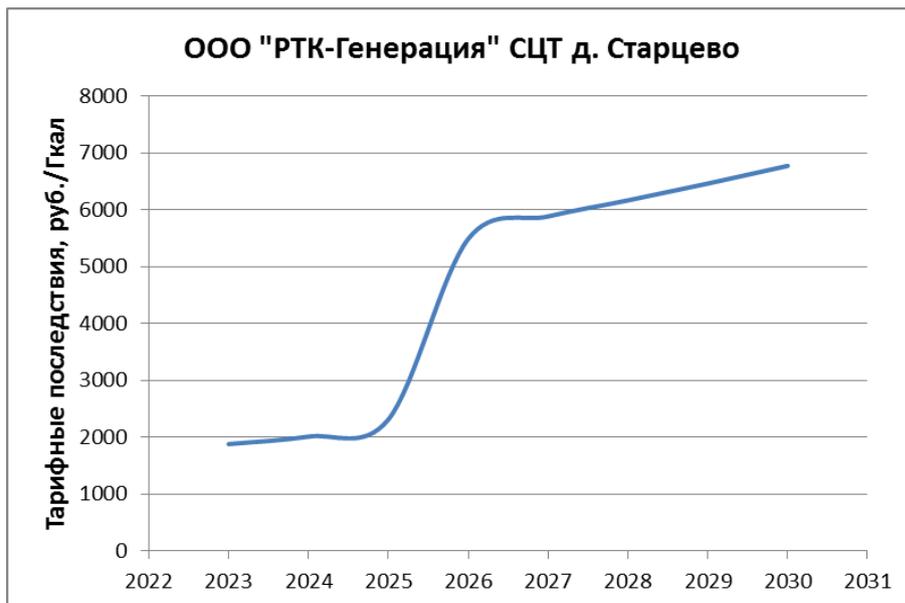


Рисунок 12.3 – Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую от ООО «РТК-Генерация» СЦТ д. Старцево

13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕ- ЛЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения приведены в таблицах 13.1 -13.4.

13.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения

Таблица 13.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в Шуваевском сельсовете

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08	42,08
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	135,58	135,58	135,58	135,58	135,58	398,28	424,51	424,51	424,51	424,51	424,51
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	63,80	63,80	63,80	63,80	63,80	116,44	121,70	121,70	121,70	121,70	121,70
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
3.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	60,64	60,64	60,64	60,64	60,64	113,29	118,54	118,54	118,54	118,54	118,54
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95	36,38	38,62	38,62	38,62	38,62	38,62
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	84,43	84,43	84,43	84,43	84,43	144,78	150,81	150,81	150,81	150,81	150,81
4.1	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	46,69	46,69	46,69	46,69	46,69	76,90	79,92	79,92	79,92	79,92	79,92
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
4.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	37,73	37,73	37,73	37,73	37,73	67,88	70,89	70,89	70,89	70,89	70,89
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	37,59	37,59	37,59	37,59	37,59	67,80	70,82	70,82	70,82	70,82	70,82
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	11,03	11,03	11,03	11,03	11,03	11,03
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31	61,31
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,078	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С-сут	5560	5037	5808	5572	5656	5656	5656	5656	5656	5656	5656
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	25,65	28,32	24,56	25,60	25,22	13,82	13,22	13,22	13,22	13,22	13,22
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	102,90	102,90	102,90	102,90	102,90	91,36	90,99	90,99	90,99	90,99	90,99
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	49,87	55,05	47,74	49,76	49,02	30,10	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,970	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/га	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{P}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	5,792	6,245	9,898	9,691	9,220	9,099	8,842	8,599	8,370	8,152	7,945
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует										
16.	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	1	2	2	3	5	7	10	13	16	19

Таблица 13.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных Шуваевского сельсовета

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «РТК-Генерация»									
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	570	570	570	570	570	570	570
2	Собственные нужды	Гкал/ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	175,80	217,60	251,30	254,30	257,90	259,00	262,90
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	14%	6%	0%	17%	17%	16%	16%
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	524,82	557,42	567,22	567,82	571,82	581,82	602,62
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	169,86	169,42	169,30	169,30	169,25	169,25	169,25
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	87,9	83,0	81,6	81,5	81,0	79,6	76,9
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	963	1020	1037	1038	1045	1063	1101
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	Гкал/тыс. чел.	нет данных						
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	-	-	-	-	-	-
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100
Котельная ООО «КомРесурс» с. Шуваево									
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
2	Собственные нужды	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	219,88	219,88	219,88	219,88	219,88	219,88	219,88
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУБАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	Гкал/тыс. чел.	нет данных						
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	-	-	-	-	-	-
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных, оборудованных приборами учета	%	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ООО «КомРесурс» д. Замятино									
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
2	Собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	405,62	405,62	405,62	405,62	405,62	405,62	405,62
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	679	679	679	679	679	679	679
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	Гкал/тыс. чел.	нет данных						
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	-	-	-	-	-	-
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей Шубаевского сельсовета

Наименование показателя	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ООО «РТК-Генерация»								
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	14,9	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	8,0	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	40,90	38,56	39,56	40,56	41,56	42,56	43,56
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	11,19	12,00	12,46	12,96	13,50	14,08	14,72
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	15,3	37,8	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	524,5	230,1	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2
Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	42,1	44,7	45,5	45,5	45,8	46,6	48,3
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	35,2	32,1	32,7	32,7	33,0	33,5	34,7
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	30,89	31,20	31,51	31,51	31,51	31,83	32,15

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШУВАЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Наименование показателя	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	32,08	32,40	32,72	32,72	32,72	33,05	33,38
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	5,26	5,14	5,23	5,24	5,27	5,36	5,56
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	35,13	32,65	32,98	32,98	32,98	33,31	33,64
ООО «КомРесурс»								
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	4,04	3,99	4,14	4,30	4,48	4,68	4,89
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	1030,93	1030,93	1030,93	1030,93	1030,93	1030,93	1030,93
Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д						
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д						
Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	н/д						
Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	н/д						
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	-	-	-	-	-	-	-

13.2 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения

Таблица 13.4 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0	212 162	0	0	0	0
2.	Освоение инвестиций	млн. руб.	0	212 162	0	0	0	0
3.	В процентах от плана	%	0	100	0	0	0	0
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	0	0	0	0	0	0
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	0	0	0	0	0	0
6.	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0	0	0	0	0	0
7.	Всего накопленным итогом	млн. руб.	0	0	0	0	0	0
8.	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0
9.	Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	0	212 162	0	0	0	0
10.	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
11.	Источники инвестиций							
11.1	Собственные средства	млн. руб.	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
11.2	Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.						
11.3	Средства бюджетов	млн. руб.						

14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые последствия для потребителей централизованного теплоснабжения представлены в Разделе 12.5.

15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1 Введение

15.1.1 Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Россий-

ской Федерации.

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

- 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;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» единая теплоснабжающая организация поставляет тепловую энергию (мощность) по единому тарифу всем потребителям, находящимся в зоне ее деятельности и относящимся к одной категории (группе) потребителей.

Единые тарифы на тепловую энергию (мощность) не применяются в отношении потребителей:

- которые заключили договор теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;
- которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением дол-

госрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;

- в случае, предусмотренном ч. 9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

15.1.2 Задачи разработки обоснования предложений по определению единой теплоснабжающей организации при выполнении актуализации схемы теплоснабжения

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предусматривают следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
- расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);
- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);
- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;
- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
- утрата статуса ЕТО на основаниях, приведенных в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе теплоснабжения.

15.2 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	ООО «РТК-Генерация»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

15.3 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

15.3.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, при утверждении схемы теплоснабжения были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

Утвержденные ЕТО – Схема теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на период до 2030 года (актуализация на 2024 год) – приведены в таблице 15.2.

Таблица 15.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО - Схема теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на период до 2030 года (актуализация на 2024 год)	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	ООО «РТК-Генерация»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	ООО «РТК-Генерация»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ООО «КомРесурс»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

15.3.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО

Исходя из принципов, описанных в пп. 1.2, был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО и зон действия систем теплоснабжения.

Анализ изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и оснований для внесения изменений приведен в таблице 15.3.

Таблица 15.3 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО - Схема теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на период до 2030 года (актуализация на 2024 год)	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	ООО «РТК-Генерация»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	ООО «РТК-Генерация»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ООО «КомРесурс»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ

15.3.3 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций отсутствуют.

15.4 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 15.4.

Таблица 15.4 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	256,00	ООО «РТК-Генерация»	10	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ / СОБСТВЕННОСТЬ	13289,60	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	1	ООО «РТК-Генерация»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	4,65	ООО «КомРесурс»	10	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ / СОБСТВЕННОСТЬ	66,83	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	2	ООО «КомРесурс»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	1,80	ООО «КомРесурс»	10	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ / СОБСТВЕННОСТЬ	13,83	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ			

15.5 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Шуваевского сельсовета по состоянию на 2025 год действуют 2 единые теплоснабжающие организации в 2 зонах деятельности, образованных на базе 3 систем теплоснабжения.

Описание зон деятельности ЕТО приведено в таблице 15.5.

Таблица содержит следующую информацию:

- перечень зон деятельности;
- количество систем теплоснабжения, входящих в каждую зону деятельности, и их перечень;
- данные по присоединенной тепловой нагрузке в каждой зоне деятельности и в каждой системе теплоснабжения в нее входящей.

Границы зон деятельности по состоянию на 2025 год приведены на рисунках 1.15–1.17 и в слое электронной модели «zone_ist_ЕТО_2025».

Таблица 15.5 – Описание зон деятельности ЕТО

№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Кол-во систем теплоснабжения	Присоединенная тепловая нагрузка в зоне деятельности, Гкал/ч	№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Присоединенная тепловая нагрузка в зоне действия источника, Гкал/ч
1	ООО «РТК-Генерация»	1	175,80	1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	175,80
2	ООО «КомРесурс»	2	1,07	2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	0,88
				3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	0,18

15.7 Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории Шуваевского сельсовета.

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблицах 15.6, 15.7.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом 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;

- 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.

В поселениях, городских округах, отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении», единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, кроме обязанностей, предусмотренных п. 12 Правил, также обязана:

- до окончания переходного периода в ценовых зонах теплоснабжения разработать и разместить на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии, а также направить эти стандарты в территориальный антимонопольный орган;
- реализовывать мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенные для нее в схеме теплоснабжения в соответствии с перечнем и со сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения;
- обеспечивать соблюдение значений параметров качества теплоснабжения потребителей и параметров, отражающих допустимые перерывы в теплоснабжении, в зоне своей деятельности в соответствии с настоящими Правилами;
- исполнять стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии;
- размещать информацию о своей деятельности на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Таблица 15.6 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Шуваевского сельсовета

№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	ООО «РТК-Генерация»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	ООО «РТК-Генерация»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ООО «КомРесурс»	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	ООО «КомРесурс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

Таблица 15.7 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Шуваевского сельсовета (СВОД-
НЫЙ)

№ зоны деятельности (код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Кол-во систем теплоснабжения
1	ООО «РТК-Генерация»	1	Котельная ООО «РТК-Генерация» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Железнодорожная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Шуваевского сельсовета; наличие технологической связи с Красноярской ТЭЦ-3)	1
2	ООО «КомРесурс»	2	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Шуваево с., Почтовая ул., 2В	2
		3	Котельная ООО «КомРесурс» - Шуваевский сельсовет, Замятино д., Новая ул., 1/8	
ИТОГО:				
Кол-во систем теплоснабжения:				3
Кол-во зон деятельности:				2
Кол-во ЕТО:				2

16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Общие положения

Настоящий раздел содержит программы технических мероприятий, обеспечивающих достижение перспективных целевых показателей эффективности систем теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.

Раздел включает:

- реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности);
- реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии представлен в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Реестр проектов по источникам теплоснабжения

Сметы проектов	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Группа проектов 1-1 «Источники теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Подгруппа проектов 1-1.1. «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»						
Всего капитальные затраты	0	176 802	0	0	0	0
НДС	0	35 360	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	212 162	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	212 162	212 162	212 162	212 162	212 162
Проект 1-1.1.1 «Технологическое присоединение энергопринимающих устройств»						
Всего капитальные затраты	0	10 000	0	0	0	0
НДС	0	2 000	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	12 000	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Проект 1-1.1.2 «Установка дизельной генераторной установки 1400 кВт с устройством плавного пуска»						
Всего капитальные затраты	0	154712	0	0	0	0
НДС	0	30 942	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	185 654	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	185 654	185 654	185 654	185 654	185 654
Проект 1-1.1.3 «Источник кратковременной поддержки питания»						
Всего капитальные затраты	0	12090	0	0	0	0
НДС	0	2 418	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	14 508	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	14 508	14 508	14 508	14 508	14 508

16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В рамках рассматриваемого варианта развития системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета на период до 2030 года отсутствуют мероприятия (проекты) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

17 СВОДНАЯ ГЛАВА ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБО- ТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБ- ЖЕНИЯ

17.1 Общие положения

Настоящая Глава дополняет состав Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, определенный Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения. Глава включена в состав Обосновывающих материалов с целью наглядности описания изменений и дополнений, выполненных в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

17.2 Изменения, внесенные при актуализации в утверждаемую часть схемы теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

17.2.1 Изменения, внесенные в раздел «Общая часть»

Раздел скорректирован с учетом изменения структуры систем теплоснабжения и базового года.

17.2.2 Изменения, внесенные в раздел 1 «Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения»

Раздел скорректирован с учетом корректировки прогноза перспективной застройки. Подробное описание приведено в разделе 17.3.2 настоящего документа.

17.2.3 Изменения, внесенные в раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии скорректированы с учетом предоставленных данных по тепловым нагрузкам.

17.2.4 Изменения, внесенные в раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»

Раздел скорректирован с учетом изменения существующих нагрузок и перспективного развития тепловых сетей. Подробное описание приведено в разделе 17.3.6 настоящего документа.

17.2.5 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения»

Раздел скорректирован в соответствии со скорректированным Разделом 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения». Подробное описание приведено в разделе 17.3.5 настоящего документа.

17.2.6 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части энергоисточников. Подробное описание приведено в разделе 17.3.6. настоящего документа.

17.2.7 Изменения, внесенные в раздел 6 « Предложения по строительству, реконструкции, техническому

первооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части систем транспорта теплоносителя. Подробное описание приведено в разделе 17.3.7 настоящего документа.

17.2.8 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»

Раздел скорректирован по требованиям Федерального закона от 30 декабря 2021 г. № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении».

17.2.9 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части систем транспорта теплоносителя. Подробное описание приведено в разделе 17.3.10 настоящего документа.

17.2.10 Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение (или) модернизацию»

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой предложений по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии и тепловых сетей. Подробное описание приведено в разделе 17.3.11 настоящего документа.

17.2.11 Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации»

Раздел скорректирован в соответствии с разделом 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций». Подробное описание приведено в разделах 15.3.2 и 15.3.3 настоящего документа.

17.2.12 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в схеме теплоснабжения не предлагается.

17.2.13 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»

Бесхозяйные тепловые сети на территории Шуваевского сельсовета отсутствуют.

17.2.14 Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

В данный раздел внесены изменения в соответствии с актуализированными схемами газоснабжения и газификации, а также водоснабжения и водоотведения Шуваевского сельсовета.

17.2.15 Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы

теплоснабжения.

17.2.16 Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

17.3 Изменения, внесенные при актуализации в обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края

17.3.1 Изменения, внесенные при актуализации в главу 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

Данная глава скорректирована в части зон действия источников тепловой энергии, базового года, тепловых нагрузок, балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей, схем тепловых сетей, топливных балансов, балансов водоподготовительных установок, надежности теплоснабжения, базовых целевых показателей.

С 19.04.2024 г. котельные и тепловые сети, расположенные в с. Шуваево и д. Замятино, переданы в эксплуатацию ООО «КомРесурс» на основании договора аренды муниципального имущества, заключенного с Администрацией Шуваевского сельсовета Емельяновского района Красноярского края.

17.3.2 Изменения, внесенные при актуализации в главу 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

При актуализации данной книги использованы следующие документы:

- схема теплоснабжения муниципального образования Шуваевский сельсовет Емельяновского района Красноярского края на период с 2020 по 2029 г., разработанная в соответствии со статьей 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154;
- стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р.;
- генеральный план муниципального образования Шуваевский сельсовет Емельяновского района Красноярского края, утвержденный решением № 34-187р Шуваевского сельского совета депутатов от 05.05.2014 г.;
- сведения о статистических показателях развития сельсовета за период 2006-2022 г.г. (официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – Росстата);
- договоры и технические условия на подключение потребителей тепловой энергии.

17.3.3 Изменения, внесенные при актуализации в главу 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Электронная модель систем теплоснабжения»

В рамках актуализации схемы теплоснабжения была разработана электронная модель системы теплоснабжения Шуваевского сельсовета.

Электронная модель системы теплоснабжения обеспечивает выполнение всех требований, предъявляемых к электронным моделям в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012.

**17.3.4 Изменения, внесенные при актуализации в главу 4
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Су-
ществующие и перспективные балансы тепловой мощности
источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»**

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии в Шуваевского сельсовета скорректированы в соответствии с прогнозом перспективной застройки.

**17.3.5 Изменения, внесенные при актуализации в главу 5
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Мастер-план разработки схемы теплоснабжения»**

Данная глава актуализирована в части рассматриваемого варианта развития систем теплоснабжения и состава проектов.

**17.3.6 Изменения, внесенные при актуализации в главу 6
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
телопотребляющими установками потребителей, в том
числе в аварийных режимах»**

Балансы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии в Шуваевском сельсовете скорректированы с прогнозируемыми утечкам сетевой воды и трубопроводов теплосети.

**17.3.7 Изменения, внесенные при актуализации в главу 7
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Предложения по строительству, реконструкции,
техническому перевооружению и (или) модернизации
источников тепловой энергии»**

Глава скорректирована с учетом изменения прогноза прироста тепловой нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

**17.3.8 Изменения, внесенные при актуализации в главу 8
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Предложения по строительству, реконструкции и (или)
модернизации тепловых сетей и сооружений на них»**

Глава скорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения (в том числе с учетом выполненных гидравлических расчетов перспективных режимов).

**17.3.9 Изменения, внесенные при актуализации в главу 9
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Предложения по переводу открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных
участков таких систем на закрытые системы горячего
водоснабжения»**

Глава скорректирована по требованиям Федерального закона от 30 декабря 2021 г. № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении».

**17.3.10 Изменения, внесенные при актуализации в главу 10
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Перспективные топливные балансы»**

Топливные балансы источников тепловой энергии Шуваевского сельсовета скорректированы по фактическим эксплуатационным показателям работы котельных и по прогнозу прироста теплопотребления.

**17.3.11 Изменения, внесенные при актуализации в главу 11
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Оценка надежности теплоснабжения»**

Глава скорректирована с учетом изменения предложений по развитию систем теплоснабжения в части тепловых сетей.

**17.3.12 Изменения, внесенные при актуализации в главу 12
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию,
техническое перевооружение и (или) модернизацию»**

Глава скорректирована с учетом изменения предложений по развитию тепловых сетей.

Сформированы обновленные величины удельных показателей стоимости строительства и реконструкции тепловых сетей.

**17.3.13 Изменения, внесенные при актуализации в главу 13
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения,
городского округа, города федерального значения»**

Глава изменена в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

**17.3.14 Изменения, внесенные при актуализации в главу 14
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Це-
новые (тарифные) последствия»**

Глава изменена в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

**17.3.15 Изменения, внесенные при актуализации в главу 15
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Реестр единых теплоснабжающих организаций»**

Анализ изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и оснований для внесения изменений приведен в таблице 15.3.

**17.3.16 Изменения, внесенные при актуализации в главу 16
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения
«Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»**

Глава изменена в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.