

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА**

**КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края на период до 2028 года (актуализация на 2025 год)	04205551.СТ-ПСТ.000.000
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края на период до 2028 года (актуализация на 2025 год)	04205551.ОМ-ПСТ.001.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	17
Перечень рисунков .....	22
1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	24
1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения .....	24
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	24
1.1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей .....	25
1.1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями .....	25
1.1.4 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных.....	27
1.1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	27
1.1.6 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 .....	27
1.1.7 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения п.г.т. Березовка за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	28
1.2 Источники тепловой энергии.....	28
1.2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	28
1.2.2 Котельные п.г.т. Березовки.....	30
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	36
1.3.1 Общие положения.....	36
1.3.2 Тепловые сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» .....	36
1.3.3 Тепловые сети ГПК «ЦРК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	43
1.3.4 Тепловые сети ГПК «ЦРК» в зоне действия котельных .....	53
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	63
1.4.1 Зоны действия источников тепловой энергии .....	63

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 .....	65
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	67
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 .....	67
1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	67
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	67
1.5.4 Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	68
1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	82
1.5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения .	89
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	90
1.6.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Красноярской ТЭЦ .....	90
1.6.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных	90
1.7 Балансы теплоносителя .....	92
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 .....	92
1.7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	94
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для	

каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	95
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	96
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного для каждого источника тепловой энергии .....	96
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	96
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	97
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	97
1.9 Надежность теплоснабжения .....	97
1.9.1 Общие положения.....	97
1.9.2 Исходные данные.....	98
1.9.3 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	98
1.9.4 Частота отключений потребителей .....	99
1.9.5 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	99
1.9.6 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	100
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	100
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	102
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 .....	102
1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	110
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения.....	110

1.11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности .....	110
1.11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	112
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем .....	113
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения .....	113
1.12.2	Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения .....	113
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	113
1.12.4	Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	114
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	114
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения п.г.т. Березовка, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	114
2	Существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	115
2.1	Общие положения.....	115
2.2	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	118
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 .....	118
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 .....	123
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.....	127
2.5.1 Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию	134
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	137
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.....	138
2.8 Выводы.....	139
3 Электронная модель системы теплоснабжения п.г.т. Березовка .....	140
3.1 Общие сведения .....	140
3.2 Существующие гидравлические режимы тепловых сетей.....	143
3.2.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 .....	143
3.3 Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей .....	148
3.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 .....	148
4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	152
5 Мастер-план развития систем теплоснабжения п.г.т. Березовка.....	155
5.1 Общие положения .....	155
5.2 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2024 - 2029 годы».....	155
5.3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения п.г.т. Березовка	156
5.4 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения.....	156

5.5	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения.....	156
6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	158
6.1	Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	158
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	159
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	159
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии .....	159
6.5	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	160
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 .....	162
6.7	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	163
7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	164
7.1	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления .....	164
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.....164

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) .....165

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....165

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.....165

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.....166

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.....166

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 .....166

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....167

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

энергии	167
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	167
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.....	167
7.13 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	171
8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	172
8.1 Общие положения .....	172
8.2 Структура предложений .....	174
8.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	175
8.3.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов.....	175
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 .....	175
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 .....	175
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 .....	176
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 .....	176
8.3.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов	177
8.3.7 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации	

насосных станций.....	177
8.3.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов .....	177
8.3.9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	177
8.4 Объемы капитальных вложений.....	178
9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	179
10 Перспективные топливные балансы.....	180
11 Оценка надежности теплоснабжения .....	185
11.1 Общие положения.....	185
11.2 Методика расчета надежности теплоснабжения .....	186
11.3 Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей п.Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	186
11.4 Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения .....	224
12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	225
12.1 Макроэкономические параметры .....	225
12.2 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	227
12.3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	228
12.4 Эффективность инвестиций .....	231
12.5 Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	231
13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	234
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
15.2	Задачи разработки обоснования предложений по определению единой теплоснабжающей организации при выполнении актуализации схемы теплоснабжения .....	245
15.3	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	246
15.4	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ..	248
15.4.1	Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения .....	248
15.4.2	Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО .....	250
15.4.3	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	253
15.4.4	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	254
15.5	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	257
15.6	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	257
15.7	Выводы .....	259
16	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	263
16.1	Общие положения .....	263
16.2	Реестр проектов нового строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	263
16.3	Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	264
17	Сводный раздел 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 поселка городского типа Березовка Березовского 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» .....	265
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» .....	267
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 об определении единой теплоснабжающей организации (организациям)».....	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 бесхозяйным 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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края.....	268
17.2.15 Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» .....	269
17.2.16 Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».....	269
17.3 Изменения, внесенные при актуализации в обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края .....	269
17.3.1 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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 раздел 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....	269
17.3.3 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Электронная модель систем теплоснабжения» .....	270
17.3.4 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» .....	270
17.3.5 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 5 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения» .....	271
17.3.6 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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 раздел 7 Обосновывающих	

материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» .....	271
17.3.8 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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 раздел 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 раздел 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективные топливные балансы»	272
17.3.11 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 11 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Оценка надежности теплоснабжения» .....	272
17.3.12 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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 раздел 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 раздел 14 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Ценовые (тарифные) последствия» .....	273
17.3.15 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 15 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр единых теплоснабжающих организаций» .....	273
17.3.16 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 16 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» .....	274
Приложение А.....	275





## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ГПКК «ЦРКК» .....	31
Таблица 1.2 – Установленная, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность ведомственных котельных ГПКК «ЦРКК» .....	32
Таблица 1.3 – Выработка и затраты тепла на собственные нужды котельными ГПКК «ЦРКК» в 2023 году .....	32
Таблица 1.4 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ГПКК «ЦРКК» .....	33
Таблица 1.5 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных в 2023 году .....	34
Таблица 1.6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ГПКК «ЦРКК» .....	34
Таблица 1.7 – Установленный топливный режим котельных ГПКК «ЦРКК» .....	35
Таблица 1.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей п.г.т. Березовка по источникам тепловой энергии и эксплуатирующим организациям .....	36
Таблица 1.9 – Участки тепловых сетей филиала «Красноярская телосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» .....	37
Таблица 1.10 – Характеристика оборудования насосных станций филиала «Красноярская телосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» .....	38
Таблица 1.11 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по диаметрам трубопроводов .....	44
Таблица 1.12 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по виду теплоизоляционного материала .....	45
Таблица 1.13 – Характеристика оборудования тепловых насосных станций ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	46
Таблица 1.14 – Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	50
Таблица 1.15 – Характеристика тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» .....	53
Таблица 1.16 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по диаметрам трубопроводов .....	53
Таблица 1.17 – Распределение протяженности и материальной характеристики	

тепловых сетей от котельных ГПКК ЦРКК по виду теплоизоляционного материала .....	54
Таблица 1.18 – Потери тепловой энергии в сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» .....	61
Таблица 1.19 – Перечень источников.....	63
Таблица 1.20 – Значения величины потребления тепловой энергии потребителями п.г.т Березовки.....	67
Таблица 1.21 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Красноярской ТЭЦ-1 в п.г.т. Березовка.....	69
Таблица 1.22– Нормативы по отоплению в жилых помещениях на территории Республики Тыва .....	82
Таблица 1.23 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м в месяц/чел. ....	83
Таблица 1.24 – Норматив по-ребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Красноярского края .....	87
Таблица 1.25 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории муниципального образования Красноярского края Березовский район Гкал/м <sup>3</sup> .....	88
Таблица 1.26 – Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах п.г.т. Березовка, в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	89
Таблица 1.27 – Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах п.г.т. Березовка, в зоне действия котельных ГПКК «ЦРКК»..	89
Таблица 1.28 – Тепловые балансы котельных ГПКК «ЦРКК» .....	91
Таблица 1.29 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных .....	93
Таблица 1.30 – Годовое потребление топлива за 2023 г. г котельными ГПКК «ЦРКК» ....	96
Таблица 1.31 – Показатели надёжности теплоснабжения п. Березовка.....	100
Таблица 1.32 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал .....	103
Таблица 1.33 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2024 - 2027 гг., руб./Гкал .....	104
Таблица 1.34 – Тарифы на теплоноситель для потребителей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал.....	105

Таблица 1.35 – Тарифы на теплоноситель для потребителей п.г.т. Березовка Брезовского района Красноярского края на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал.....	105
Таблица 1.36 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей п.г.т. Березовка Брезовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал.....	106
Таблица 1.37 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей п.г.т. Березовка Брезовского района Красноярского края на 2024 - 2027 гг., руб./Гкал.....	106
Таблица 2.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) по состоянию на конец 2023 года.....	118
Таблица 2.2 – Показатели прироста жилой застройки п. Березовка с распределением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, тыс. м <sup>2</sup> .....	120
Таблица 2.3 – Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах п. Березовка.....	126
Таблица 2.4 – Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства жилых и общественных зданий п. Березовка с разделением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, Гкал/ч.....	128
Таблица 2.5 – Сводные показатели прироста спроса на потребление тепловой энергии для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства жилых и общественных зданий п. Березовка с разделением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, Гкал/год.....	131
Таблица 2.6 – Сводные показатели спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного и общественного фондов поселка городского типа Березовка с централизованным теплоснабжением на период до 2028 года нарастающим итогом.....	135
Таблица 4.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии ГПКК «ЦРКК» в 2019-2028 гг., Гкал/ч.....	153
Таблица 6.1 – Плановые потери теплоносителя на территории п.г.т. Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1, тыс. м <sup>3</sup> .....	158
Таблица 6.2– Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1, т/ч.....	159
Таблица 6.3 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зонах	

действия котельных .....	160
Таблица 6.4 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных .....	161
Таблица 7.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии ГПКК «ЦРКК» в 2019-2028 гг., Гкал/ч .....	169
Таблица 8.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	176
Таблица 10.1 – Топливо-энергетический баланс котельных ГПКК «ЦРКК» на период с 2020 по 2028 годы.....	181
Таблица 11.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов п. Березовка от Красноярской ТЭЦ-1 в перспективе 2028 г.....	187
Таблица 12.1 - Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %.....	226
Таблица 12.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей поселка городского типа Березовка Березовского района, млн руб. ....	227
Таблица 13.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края.....	235
Таблица 13.2 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей котельных п.Березовка Березовского района Красноярского края .....	237
Таблица 13.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края .....	240
Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края .....	247
Таблица 15.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края .....	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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края .....	255

Таблица 15.5 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края .....	261
Таблица 15.6 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края (СВОДНЫЙ) .....	262

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» по диаметрам трубопроводов .....	37
Рисунок 1.2 – Схема тепловых сетей филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» .....	38
Рисунок 1.3 – Технологическая схема ПНС-15 филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» .....	39
Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК ЦРКК в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по диаметрам трубопроводов .....	44
Рисунок 1.5 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по виду теплоизоляционного материала .....	45
Рисунок 1.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по году ввода в эксплуатацию .....	46
Рисунок 1.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по диаметрам трубопроводов .....	54
Рисунок 1.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по виду теплоизоляционного материала .....	55
Рисунок 1.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по году ввода в эксплуатацию .....	55
Рисунок 1.10 – Схема тепловых сетей от котельной №1 .....	57
Рисунок 1.11 – Схема тепловых сетей от котельной №2 .....	58
Рисунок 1.12 – Схема тепловых сетей от котельной №3 .....	59
Рисунок 1.13 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории поселка городского типа Березовка .....	64
Рисунок 1.14 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей п.г.т. Березовка, без учета НДС .....	108
Рисунок 1.15 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Березовка, без учета НДС .....	109
Рисунок 1.16 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей АО "Енисейская ТГК-13" в п.г.т. Березовка, без учета НДС .....	109
Рисунок 1.17 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем .....	

теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей ГПКК "ЦРКК" в пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка", без учета НДС .....	110
Рисунок 2.1 – Фрагмент сетки кадастрового деления п. Березовка (детализация).....	117
Рисунок 2.2 – Общая площадь жилых домов, построенных в п. Березовка за период 2019–2023 г.г.....	119
Рисунок 2.3 – Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии зданий с централизованным теплоснабжением в поселке городского типа Березовка на период до 2028 года .....	136
Рисунок 3.1 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11».....	144
Рисунок 3.2 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11» и гидравлические характеристики участков данного пути.....	145
Рисунок 3.3 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» .....	146
Рисунок 3.4 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» и гидравлические характеристики участков данного пути .....	147
Рисунок 3.5 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11».....	148
Рисунок 3.6 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11» и гидравлические характеристики участков данного пути.....	149
Рисунок 3.7 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» .....	150
Рисунок 3.8 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» и гидравлические характеристики участков данного пути .....	151
Рисунок 12.1 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка, за исключением потребителей СЦТ «Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка».....	232
Рисунок 12.2 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка .....	232
Рисунок 12.3 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 .....	233
Рисунок 15.1 – Границы зон деятельности ЕТО .....	258

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

## **1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения**

### **1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

По состоянию на 01.01.2024 г. в городском поселении поселка городского типа Березовка Красноярского края (далее по тексту – п.г.т. Березовка) преобладает централизованное теплоснабжение, которое обеспечивается котельными, находящимися на территории п.г.т.Березовка, и источником комбинированной выработки – Красноярской ТЭЦ-1, расположенным за пределами границ поселка, непосредственно в г. Красноярск.

Свою деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют:

- АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»; ИНН 1901067718. Осуществляет производство, передачу и распределение тепловой энергии потребителям тепла, а также эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт тепломеханического и электротехнического оборудования и тепловых сетей; в том числе филиал «Красноярская теплосеть» (далее по тексту – филиал «Красноярская теплосеть»)
- АО «Красноярская ТЭЦ-1»; ИНН 2460237926. Осуществляет производство пара и горячей воды (тепловой энергии) тепловыми электростанциями. Реорганизация присоединения к АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» завершена 01.12.2023 г.;
- Государственное предприятие Красноярского края «Центр развития коммунального комплекса» (далее по тексту - ГПКК «ЦРКК»); ИНН 2460050766. Осуществляет комплексное проектирование, строительство и эксплуатацию объектов коммунальной инфраструктуры, а также производство, передачу и



распределение горячей воды, обеспечивает работоспособность котельных и тепловых сетей.

Источник тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - Красноярская ТЭЦ-1 - находится за границами городского поселения, в расположенном рядом городе Красноярск. Тепловые сети, обеспечивающие передачу тепловой энергии от ТЭЦ-1 до границ балансовой принадлежности (камер УТ 2206 и УТ 220321) находятся на обслуживании филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении составляет 1,304 км. Иных объёмков теплоснабжения АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» на территории п.г.т. Березовки нет.

От границ балансовой принадлежности до конечных потребителей транспорт тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям осуществляет ГПМК «ЦРМК». Их протяженность составляет 88,9 км.

Также на территории п.г.т. Березовка централизованное теплоснабжение обеспечивается от трех котельных ГПМК «ЦРМК», осуществляющей регулируемый вид деятельности.

### **1.1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей**

АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» располагает собственной оперативно-диспетчерской службой, осуществляющей постоянный контроль над работой источника тепловой энергии и тепловых сетей.

ГПМК «ЦРМК» также имеет свою диспетчерскую службу, осуществляющую постоянный контроль за работой котельных и тепловых сетей.

Вышеуказанные диспетчерские службы взаимодействуют между собой в границах зоны действия Красноярской ТЭЦ-1, разрабатывают графики ремонтов и испытаний, согласовывают между собой и Администрацией п.г.т. Взаимодействие ведется посредством факсо- и телефонограмм, которые фиксируются в соответствующих журналах.

### **1.1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями**

В соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 и утвержденной постановлением администрации п. Березовка Березовского района Красноярского края от 06.08.2021 №231 схемой теплоснабжения поселка Березовка до 2028 года 2 теплоснабжающие организации в п.г.т. Березовка имели статус Единых теплоснабжающих организаций (ЕТО).

Распоряжением Правительства РФ от 17.04.2020 №1057-р муниципальное образование городской округ – город Красноярск отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

В соответствии со ст.23.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цен.

ЕТО - является единым закупщиком и поставщиком тепловой энергии (мощности) в зоне своей деятельности, а также единым центром ответственности перед каждым потребителем. Взаимоотношения между ЕТО и другими теплоснабжающими, теплосетевыми организациями строятся в рамках свободных договорных отношений, устанавливается только предельный уровень цены на тепловую энергию для конечного потребителя. Такая цена определяется ценой поставки тепловой энергии от альтернативного, замещающего централизованное теплоснабжение, источника тепловой энергии (цена «альтернативной котельной»).

По состоянию на 01.01. 2024 год производство тепловой энергии для п.г.т. Березовка осуществляется от Красноярской ТЭЦ-1 АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (ЕТО-1) и от трех котельных ГПКК «ЦРКК» (ЕТО-2).

Красноярская ТЭЦ-1 находится за пределами границ п.г.т. Березовка, непосредственно в г. Красноярск. В связи с отнесением городского округа Красноярск к ценовой зоне теплоснабжения, на территории города изменена система ценообразования и система отношений в сфере теплоснабжения.

АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» осуществляет продажу тепловой энергии и теплоносителя, выработанных на собственном источнике ТЭЦ-1.

Транспорт тепловой энергии и теплоносителя от АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» до границ балансовой принадлежности осуществляют филиал «Красноярская теплосеть», далее от границ балансовой принадлежности до конечных потребителей – ГПКК «ЦРКК».

На границе балансовой принадлежности филиала «Красноярская теплосеть» и ГПКК «ЦРКК» установлены камеры УТ2206 (ТК19) и УТ 220321.

В отношении п.г.т. Березовка для потребителей АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» утверждаются тарифы для конечного потребителя, утверждаемые Министерством тарифной политики Красноярского края.

В системах централизованного теплоснабжения от котельных ГПКК «ЦРКК» осуществляется:

- производство тепловой энергии;
- транспортировка тепловой энергии по тепловым сетям до потребителей.

Потребители этих систем теплоснабжения заключают договора с ГПКК «ЦРКК» на покупку тепловой энергии. Оплата за потребленную тепловую энергию от потребителей поступает на «ГПКК ЦРКК» согласно тарифам, утвержденным Министерством тарифной политики Красноярского края.

#### **1.1.4 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных**

Информация о промышленных (ведомственных) источниках тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов, не представлена.

#### **1.1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в п.г.т. Березовка сформированы в основном в исторически сложившихся на территории поселения кварталах с индивидуальной усадебной застройкой (частный сектор). Такие здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

#### **1.1.6 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**

Между администрацией п. Березовка Березовского района Красноярского края и ГПКК «ЦРКК» заключено концессионное соглашение, в рамках которого муниципальное имущество источников тепловой энергии и тепловых сетей, расположенных в п. Березовка, были переданы в эксплуатацию ГПКК «ЦРКК».

**1.1.7 Описание изменений в функциональной структуре  
теплоснабжения п.г.т. Березовка за период, предшествующий  
актуализации схемы теплоснабжения**

Действовавшая до настоящего времени «Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 года (актуализация на 2022 год)» утверждена постановлением администрации п. Березовка Березовского района Красноярского края от 06.08.2021 №231.

Базовым годом актуализированной схемы теплоснабжения на 2025 год принят 2023 год.

01.12.2023 г. АО «Красноярская ТЭЦ-1» завершило реорганизацию присоединения к АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)

**1.2 Источники тепловой энергии**

**1.2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**

По состоянию на 01.01.2024 г. теплоснабжение жилых и общественных зданий п.г.т. Березовка осуществляется от Красноярской ТЭЦ-1, расположенной за границами городского поселения, поэтому ниже приведено краткое описание источника тепловой энергии не приводится.

Подробное описание Красноярской ТЭЦ-1 представлено в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)»

Тепловая схема Красноярской ТЭЦ-1 - не блочная, с поперечными связями по пару и воде. На станции установлено две группы основного оборудования с давлением острого пара перед паротурбинными установками 9 МПа и 13 МПа. Также турбины с котлами могут работать по блочной схеме. Коллектора острого пара 10 и 14 МПа связаны через РОУ 140/100. Пиковые водогрейные котлоагрегаты на ТЭЦ-1 отсутствуют.

Установленная электрическая мощность Красноярской ТЭЦ-1 составляет 485,9 МВт, из них располагаемая - 428,9 МВт. Установленная тепловая мощность равна 1677 Гкал/ч, из них 1479 Гкал/ч приходится на теплофикационные отборы турбин. Ограничения тепловой мощности составили 200 Гкал/ч по бойлерным группам и котлам.

Проектным топливом для Красноярской ТЭЦ является бурый уголь. Фактически используется угли Бородинского разреза с влажностью примерно 32% и зольностью около 6,2%. Расход топлива в 2023 году составил 1 114 679 т у.т., теплота сгорания оценивается в 3868 ккал/кг. Мазутное хозяйство отсутствует.

На ТЭЦ-1 проектный температурный график 150-70°C (с нижней срезкой на 70°C для нужд ГВС) был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 60-х годах прошлого века. В отопительном периоде 2023-2024 гг. был утвержден температурный график 150-70°C с верхней срезкой на 135°C при температуре наружного воздуха минус 30°C.

Нижняя срезка в температурного графика в 2023-2024 гг.: при температуре наружного воздуха в диапазоне от минус 3°C до плюс 2°C, температура сетевой воды в подающей линии установлена плюс 77°C, при температуре наружного воздуха в диапазоне от плюс 3°C и выше – плюс 74°C.

Вывод тепла в горячей воде от ТЭЦ-1 к потребителям п.г.т. Березовки осуществляется по выводу «Восточный» (подающий и обратный трубопроводы 2Dy- 1000).

Источников комбинированной выработки в территориальных границах п.г.т. Березовки нет.

## **1.2.2 Котельные п.г.т. Березовки**

### **1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения**

Централизованное теплоснабжение потребителей п.г.т. Березовки по состоянию на 01.01.2024 г. осуществляется от трех котельных одной теплоснабжающей организации, осуществляющей регулируемый вид деятельности:

- Котельная №1 ГПКК «ЦРКК» (по адресу п.г.т. Березовка, ул. Юности, 11а),
- Котельная №2 ГПКК «ЦРКК» (по адресу п.г.т. Березовка, ул. Щорса, 8),
- Котельная №3 ГПКК «ЦРКК» (по адресу п.г.т. Березовка, ул. Тракторная, 83).

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных, осуществляющих помимо нужд предприятия, теплоснабжение жилых и общественно-деловых зданий по состоянию на 01.01.2024 г. представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ГПКК «ЦРКК»

№п/п	Наименование источника	Тип, марка котла	По виду теплоносителя	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Температурный график	Вид топлива	Схема теплоснабжения	Наличие ХВО	Зона действия котельной
1	Котельная №1	КВ-5-ФС	водогрейный	1994	2003	5	15	95/70	Бурый уголь		Эко-1 ООО «НПО Пульсар»	Прокуратуры, вет. лечебница, детский сад и близлежащее жилье (кв. 40, 41, 47-50 жилого района Березовка по Ген.Плану)
		КВ-5-ФС	водогрейный	2002	2007	5						
		КВ-5-ФС	водогрейный	1995	2005	5						
2	Котельная №2	ДКВР-10/13 – выведен из эксплуатации по акту осмотра	водогрейный	1964	1994	5	15 (10)	95/70				Училище №1, ДК «Энтузиаст», детские сады и близлежащие дома (кв. 55-62 жилого района Шумково по Ген. Плану)
		КВ-5-ФС	водогрейный	2003	2003	5						
		ДКВР-10/13	водогрейный	1964	2007	5						
3	Котельная №3	КВр-1,16	водогрейный	2011	-	1	2	95/70				Нет данных
		КВр-1,16	водогрейный	2011	-	1						
	Итого:					32						

**1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности котельных**

Данные об установленной, располагаемой тепловой, а также ограничениям тепловой мощности по котельным п.г.т. Березовки представлены в таблице 2.25.

Таблица 1.2 – Установленная, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность ведомственных котельных ГПКК «ЦРКК»

№п/п	Наименование источника	УТМ, Гкал/час	Ограничение тепловой мощности	РТМ, Гкал/час
1	Котельная №1	15	0	15
2	Котельная №2	15	0	10
3	Котельная №3	2	0	2
	Итого:	32	0	27

**1.2.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды. Параметры тепловой мощности нетто котельных**

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды за 2020 год представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Выработка и затраты тепла на собственные нужды котельными ГПКК «ЦРКК» в 2023 году

№п/п	Наименование источника	Выработка, тыс. Гкал/год	Затраты тепла на собственные нужды котельной, Гкал	Доля затрат тепла на собственные нужды от выработки, %	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал/ч	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Котельная №1	16436,0	657,4	4,0	15778,6	Бурый уголь марки 2БР	3204,79
2	Котельная №2	13276,8	531,1	4,0	12745,7		2588,79
3	Котельная №3	1370,3	54,8	4,0	1315,5		267,19
	Итого:	31083,1	1243,3	4,0	29839,8		6060,77

Значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельных и тепловой мощности нетто по состоянию на 2023 год приведены в таблице 2.27.



Таблица 1.4 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ГПКК «ЦРКК»

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Тепловая мощность нетто
1	Котельная №1	15	0	15	0,066	14,934
2	Котельная №2)	15	0	10	0,063	9,937
3	Котельная №3	2	0	2	0,022	1,978
	Итого:	32	0	20	0,151	26,849

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

Сведения о годах ввода в эксплуатацию и годах капитального ремонта по каждому котлоагрегату котельных приведены в таблице 1.1. На 01.01.2024 года срок службы каждого котлоагрегата после ввода (котельная №3) или капитального ремонта (котельная №1 и 2) не превышает 20 лет.

**1.2.2.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

От котельных организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения п.г.т. Березовка, осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Температурные графики отпуска тепла от котельных п.г.т. Березовки представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных в 2023 году

№	Участок	Температурный график отпуска тепла в сеть, °С
1	Котельная № 1	95/70
2	Котельная №2	95/70
3	Котельная №3	95/70

### 1.2.2.6. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ГПКК «ЦРКК»

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	Число часов использования УТМ, час
1	Котельная №1	15,0	16436,0	1096
2	Котельная №2	15,0	13276,8	885
3	Котельная №3	2,0	1370,3	685
	<b>Итого:</b>	<b>32,0</b>	<b>31083,1</b>	<b>971</b>

### 1.2.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Источники тепловой энергии должны быть оборудованы приборами учета тепловой энергии, которые устанавливаются на каждом выводе из котельной.

На каждом узле учета тепловой энергии с помощью приборов учета определяются:

- Время работы приборов узла учета,
- Отпущенная тепловая энергия,
- Масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам,
- Масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения,
- Тепловая энергия, отпущенная за каждый час,
- Масса (объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час,
- Среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки,
- Среднечасовое давление теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки.

- Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

Котельная №1 и котельная №2 оснащены приборами учета СПТ-961. На котельной №3 приборы учета тепла отсутствуют.

#### **1.2.2.8. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств**

На котельных водоподготовительные установки (ВПУ) отсутствуют.

#### **1.2.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Статистика отказов и восстановлений оборудования на котельных отсутствует.

#### **1.2.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не производилось.

#### **1.2.2.11. Проектный и установленный топливный режим**

Фактическим видом топлива для всех котельных является бурый уголь марки 2 БР «Бородинского разреза». Добыча осуществляется вблизи пос. Ирша.

Резервное топливо отсутствует.

В таблице 1.7 представлено потребление топлива котельными за 2023 год,.

Таблица 1.7 – Установленный топливный режим котельных ГПКК «ЦРКК»

№	Наименование, адрес	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива в 2020 г.	Расход условного топлива, т у.т.
1	Котельная №1	Бурый уголь 2 БР	3868	3204,79
2	Котельная №2			2588,79
3	Котельная №3			267,19
	Итого:			6060,77

### 1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

#### 1.3.1 Общие положения

Теплоснабжение жилищного и общественного фондов п.г.т. Березовка осуществляется через тепловые сети, эксплуатируемые филиалом «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» и ГПКК «ЦРКК». Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 52,6 км.

В таблице 1.8 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей для различных источников тепловой энергии поселения.

Таблица 1.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей п.г.т. Березовка по источникам тепловой энергии и эксплуатирующим организациям

Наименование источника	Эксплуатирующая организация	Длина тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Красноярская ТЭЦ-1	Филиал «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	652,0	475,3
Красноярская ТЭЦ-1	ГПКК «ЦРКК»	44464,9	18653,16
Котельные	ГПКК «ЦРКК»	7457,1	1508,97
<b>Итого</b>		<b>52574,01</b>	<b>20637,43</b>

#### 1.3.2 Тепловые сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

##### 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 филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» представлены всего тремя участками трубопроводов (таблице 1.9). Они проложены непосредственно от ТЭЦ-1 до границ балансовой принадлежности, выполнены в двухтрубном исполнении, в качестве теплоносителя используется вода. Протя-

женность составляет 1304 м в однострубно́м исчислении, материальная характеристика оценивается в 475,3 м<sup>2</sup>.

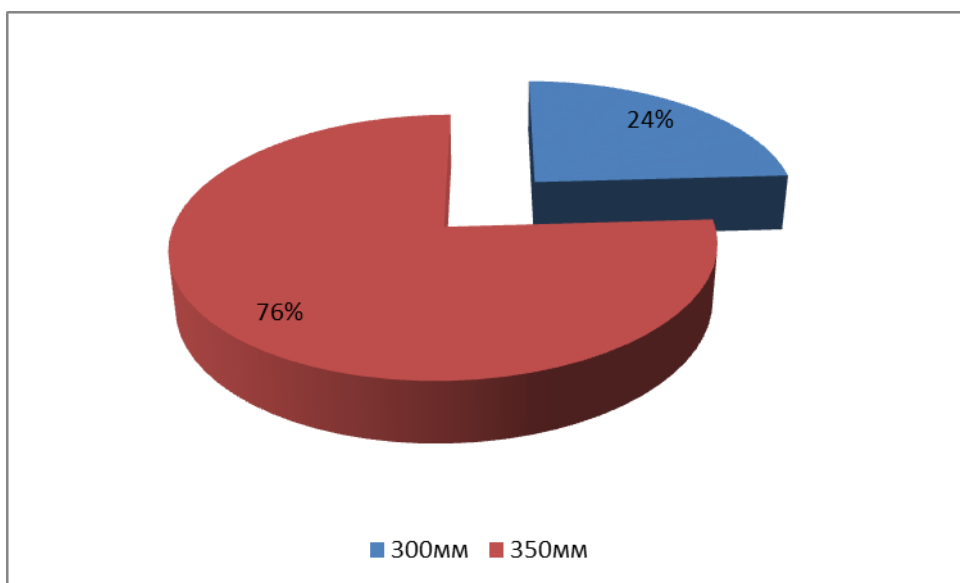
Все трубопроводы проложены надземным способом. Срок эксплуатации составляет 56-57 лет.

Распределение по диаметрам показано на рисунке 1.1. Большая часть трубопроводов проложена диаметром 350мм.

Информация о теплоизоляционном материале отсутствует.

**Таблица 1.9 – Участки тепловых сетей филиала «Красноярская телосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»**

Наименование участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Тип прокладки	Год последнего капитального ремонта
т.А в районе УТ220319 - УТ220321 межколонна №16	325	314,0	102,1	надземно	1967
т.Б в районе УТ2205 - УТ2206 ТП теплично-парникового хозяйства	377	990,0	373,2	надземно	1966
<b>Итого</b>		<b>1304,0</b>	<b>475,3</b>		



**Рисунок 1.1 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей филиала «Красноярская телосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» по диаметрам трубопроводов**

### 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 филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения п.г.т. Березовка и на рисунке 1.2.

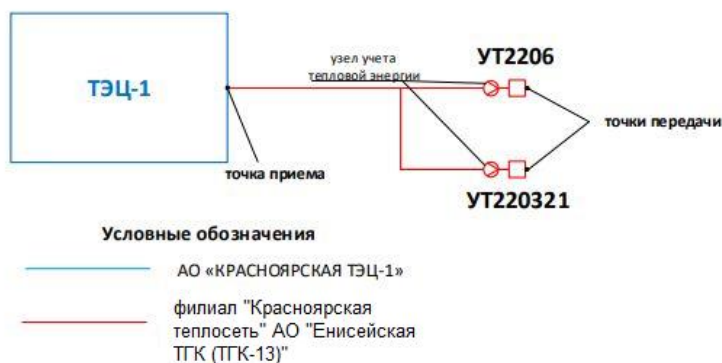


Рисунок 1.2 – Схема тепловых сетей филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

### 1.3.2.3. *Тепловые пункты, насосные станции*

На тепловых сетях филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» установлены насосных станции: ПНС-15 по автодороге Красноярск-Железногорск, 1й км, зд 1-3 и ПНС-16 по адресу г. Красноярск, ул. Глинки 2Е.

Технологическая схема ПНС-15 приведена на рисунке 1.3.

Таблица 1.10 – Характеристика оборудования насосных станций филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м <sup>3</sup> /час	Напор, м.вод.ст.	Марка электродвигателя	Напряжение, кВт	Частота вращения, об/мин
ПНС 15	1 км а/д Красноярск - Железногорск, зд.1-3	СЭ1250-140	2 (СН-2,3)	1250	140	A4-400У-4УМ 3	630	1500
		СЭ800-100	1 (СН-1)	800	100	ДАВ-315-4У3	315	1500
		KSB ETANORM G-150-400G	3 (ПНО-1,2,3)	400	45	Siemens 1LG6 280-4AA60-Z	75	1485

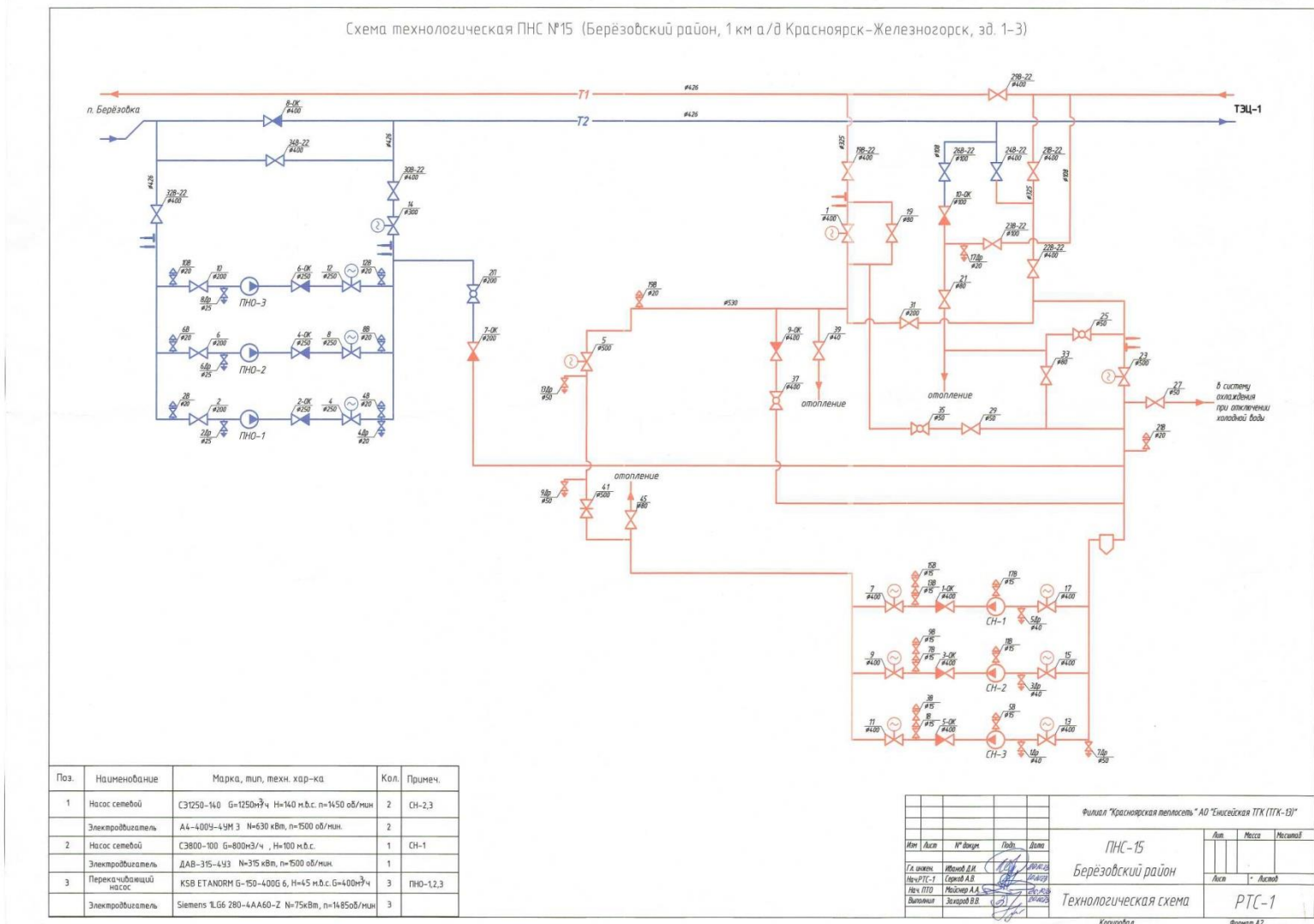


Рисунок 1.3 – Технологическая схема ПНС-15 филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

**1.3.2.4. *Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов***

Секционирующая арматура установлена в минимальном количестве на магистральных ответвлениях.

**1.3.2.5. *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***

График регулирования на Красноярской ТЭЦ-1 - качественный. Изменение температуры теплоносителя производится в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отпуск тепловой энергии осуществляется согласно утвержденному в отопительном периоде 2023-2024 гг. температурному графику 150-70°C с верхней срезкой на 135°C при температуре наружного воздуха минус 30°C. Нижняя срезка температурного графика в 2023-2024 гг.: при температуре наружного воздуха в диапазоне от минус 3°C до плюс 2°C, температура сетевой воды в подающей линии установлена плюс 77°C, при температуре наружного воздуха в диапазоне от плюс 3°C и выше – плюс 74°C.

**1.3.2.6. *Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей***

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в п.3.2 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

**1.3.2.7. *Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей***



Информация об аварийных ситуациях на тепловых сетях филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» отсутствует.

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

Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность проводятся ежегодно до начала отопительного периода и после окончания отопительного периода, и при окончании проведения работ по капитальному ремонту участков тепловых сетей. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов.

**1.3.2.9. *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***

Летние процедуры ремонтов и испытаний на тепловых сетях проводятся в полном объеме, в соответствии с правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок. В процессе эксплуатации теплосетей нет нарушений действующих технических регламентов и обязательных требований к процедуре летних ремонтов и испытаний теплосетей.

**1.3.2.10. *Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в 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***

Нормативные потери тепловой энергии в сетях напрямую зависят от протяженности тепловых сетей: конструкторских характеристик трубопроводов, от характеристик теплоизоляционного материала и региона их расположения.

Информация о значении потерь на тепловых сетях филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не предоставлена.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Тепловые сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не имеют непосредственного присоединения к потребителям. Границей раздела являются камеры УТ2206 и УТ220321. Присоединение потребителей к тепловым сетям ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 осуществлено по зависимой прямой схеме с открытой водоразбором на нужды ГВС или без ГВС.

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

Тепловые сети филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не имеют непосредственного присоединения к потребителям. Информация о наличии коммерческих приборов учета, а также об оснащенности приборами учета потребления тепла в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 отсутствует.

**1.3.2.14. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Средств автоматизации, телемеханизации и связи с объектами и элементами систем теплоснабжения в рассматриваемой системе нет.

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

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов.

**1.3.2.16. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Бесхозяйные участки в зоне эксплуатационной ответственности филиала «Красноярска теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13) не выявлены.

**1.3.2.17. Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей не предоставлены.

**1.3.3 Тепловые сети ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1**

**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 ГПКК «ЦРКК» выполнены в двухтрубном исполнении, в качестве теплоносителя используется вода. Общая протяженность составляет 44,5 км в двухтрубном исчислении, суммарная материальная характеристика – 18,65 м<sup>2</sup>.

Способ прокладки всех трубопроводов – подземная канальная. В качестве теплоизоляционного материала преимущественно используются минеральные плиты. Практически все участки введены в эксплуатацию более 30 лет назад. Данные по капитальным ремонтам и заменам не предоставлены.

Данные о протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей по диаметрам показаны в таблице 1.11 и на рисунке 1.4. Как видно, по протяженности преобладает диаметр 400мм.

Таблица 1.11 — Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
25	257,1	16,5
32	1558,7	118,5
40	943,9	85,0
50	5126,7	584,4
70	2294,3	348,7
80	3023,9	538,3
100	4969,9	1073,5
125	818,1	217,6
150	6801,8	2163,0
200	4336,7	1890,8
250	196,1	101,6
300	2412,0	1566,2
400	11559,1	9739,4
600	166,5	209,8
<b>Итого:</b>	<b>44 464,91</b>	<b>18 653,16</b>

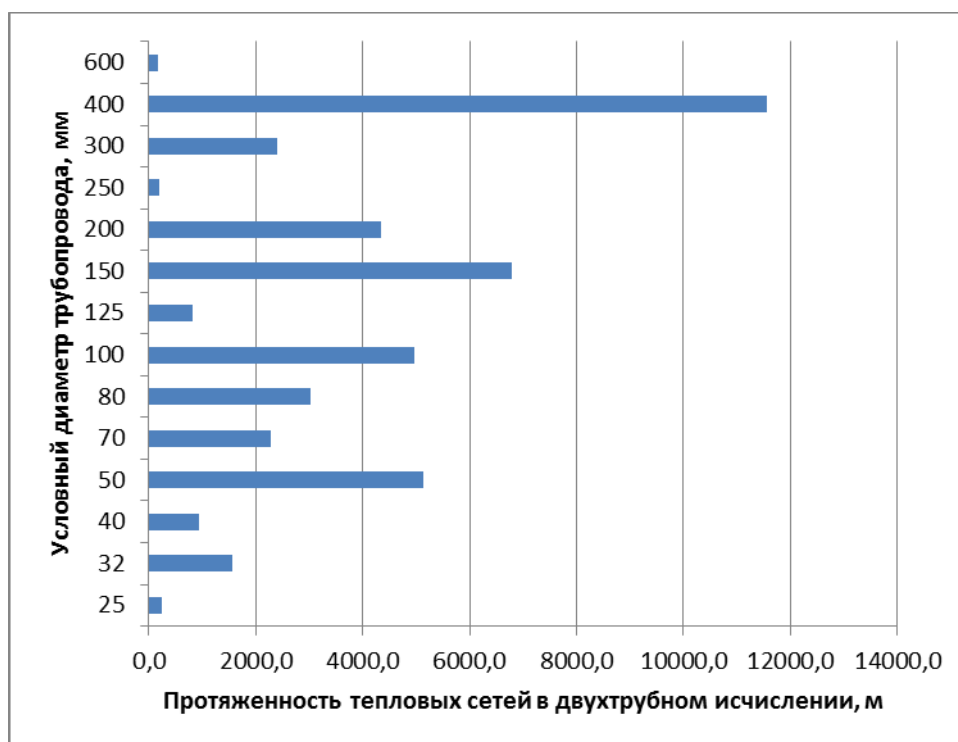


Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК ЦРКК в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по диаметрам трубопроводов

В таблице 1.12 и на рисунке 1.5 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по виду теплоизоляционного материала. Как видно, порядка 97% всех трубопроводов проложены с использованием минеральных плит.

Таблица 1.12 — Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по виду теплоизоляционного материала

Вид теплоизоляционного материала	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Мин вата	42917,91	17335,12
ППУ	1547,00	1318,04
<b>Итого:</b>	<b>44 464,91</b>	<b>18 653,16</b>

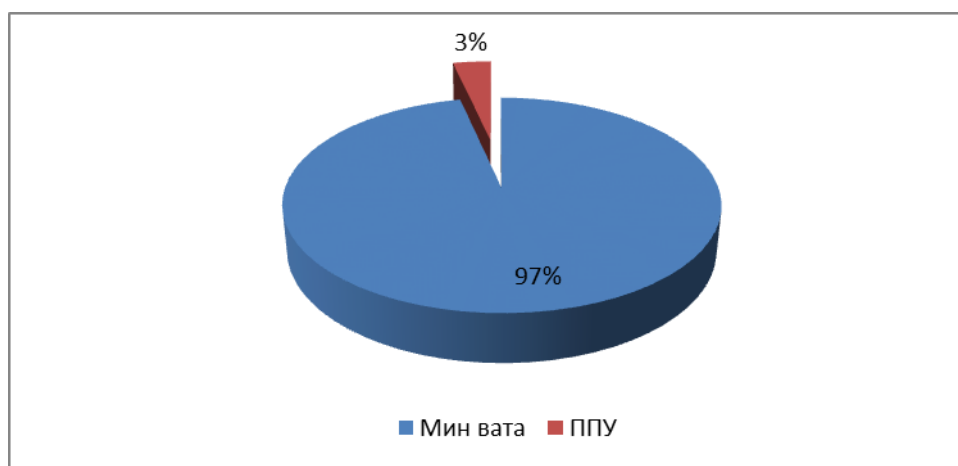


Рисунок 1.5 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по виду теплоизоляционного материала

На рисунке 1.6 представлено распределение тепловых сетей по году ввода в эксплуатацию. Более 90% всех трубопроводов проложены более 30 лет назад.

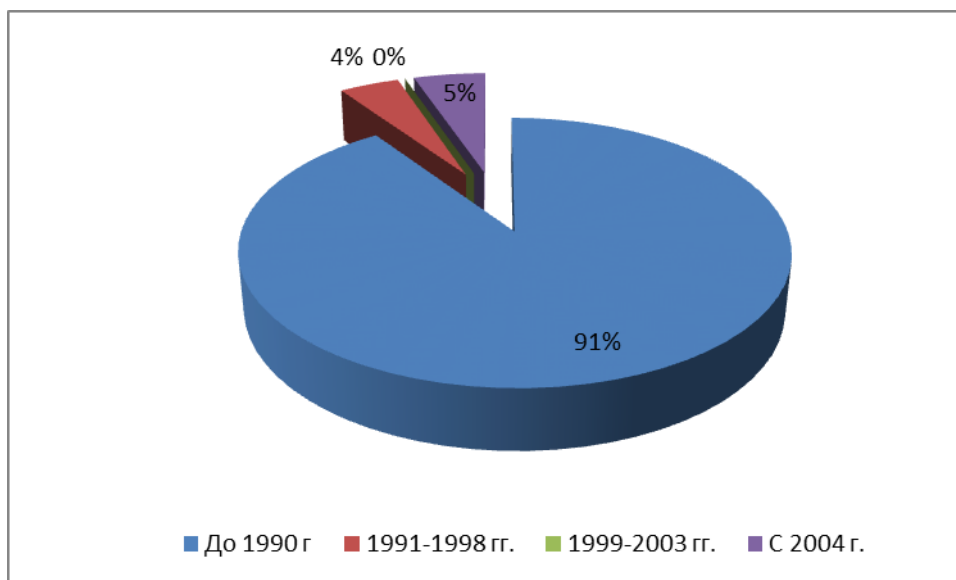


Рисунок 1.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 по году ввода в эксплуатацию

### 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 филиала «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения п.г.т. Березовка.

### 1.3.3.3. *Тепловые пункты, насосные станции*

В эксплуатации ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 находятся 5 тепловых насосных станций (ТНС) для создания доадекватного напора на абонентских вводах.

Характеристика оборудования и самих станций представлена в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Характеристика оборудования тепловых насосных станций ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт.	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст.	Год ввода в эксплуатацию насосов
ТНС	ул. Затонская	KSB GN 200-250/3004 G11	2	350	20	2014

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт.	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст.	Год ввода в эксплуатацию насосов
ТНС	ул. Маяковского, 21	Wilo IL 100/270-11/4	1	185	24	2014
ТНС	ул. Солнечная, 20	Grundfos 65-210/2 A-F-A-BAQE	1	46,3	16,8	2014
ТНС	Ул. Сурикова, 13/1	Grundfos 65-210/2 A-F-A-BAQE	2	46,3	16,8	2014
		ESQ 80-50-200	1	50	50	2014
ТНС	Ул. Сурикова, 30	Wilo IL 80/190-18,5/2	1	140	50	2014 (2021 – ремонт)

**1.3.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Секционирующая арматура установлена в минимальном количестве на магистральных ответвлениях. Регулирующая установлена в тепловых камерах на ответвлениях к потребителю. Наиболее распространенным типом тепловой камеры является камера из сборного железобетона.

**1.3.3.5. 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**

График регулирования на Красноярской ТЭЦ-1 - качественный. Изменение температуры теплоносителя производится в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отпуск тепловой энергии осуществляется согласно утвержденному в отопительном периоде 2023-2024 гг. температурному графику 150-70°C с верхней срезкой на 135°C при температуре наружного воздуха минус 30°C. Нижняя срезка температурного графика в 2023-2024 гг.: при температуре наружного воздуха в диапазоне от минус 3°C до плюс 2°C, температура сетевой воды в подающей линии установлена плюс 77°C, при температуре наружного воздуха в диапазоне от плюс 3°C и выше – плюс 74°C.

**1.3.3.6. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в п.3.2 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

**1.3.3.7. Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей**

Информация об аварийных ситуациях на тепловых сетях ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 отсутствует.

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

Диагностика состояния тепловых сетей пгт. Березовка ведется следующими способами:

- гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность проводятся ежегодно до начала отопительного периода и после окончания отопительного периода, и при окончании проведения работ по капитальному ремонту участков тепловых сетей. По результатам испытаний выявляются дефектные участки не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов.

- контрольные шурфовки – проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организации ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций.

По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.



**1.3.3.9. *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***

Порядок согласования графиков ремонта тепловых сетей между филиалом «Красноярская теплосеть» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» и ГПКК «ЦРКК» следующие:

1. АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» филиал «Красноярская теплосеть» разрабатывает график ремонта эксплуатируемых тепловых сетей и согласовывает с администрацией за месяц до окончания отопительного сезона
2. Данный согласованный график за месяц до предполагаемой даты окончания отопительного сезона передается ГПКК «ЦРКК» для формирования собственного графика ремонта эксплуатируемых сетей: в котором даты и сроки отключения потребителей должны соответствовать графику АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» филиал «Красноярская теплосеть»
3. Разработанный график ГПКК «ЦРКК» передает АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» филиал «Красноярская теплосеть» для согласования за 2 недели до предполагаемой даты окончания отопительного сезона
4. Проверка и согласование графиков ремонта, а также возможная корректировка должна занимать не более 3-х рабочих дней.

**1.3.3.10. *Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в 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***

Нормативные потери тепловой энергии в сетях напрямую зависят от протяженности тепловых сетей: конструкторских характеристик трубопроводов, от характеристик теплоизоляционного материала и региона их расположения.

Информация о значении потерь на тепловых сетях ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 представлена в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1

Источник	Потери тепловой энергии через изоляцию, Гкал	Потери тепловой энергии с утечками, Гкал	Суммарные потери тепловой энергии, Гкал
Красноярская ТЭЦ-1, сети ГПКК ЦРКК в ее зоне действия	22199,26	2285,06	24484,32

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Присоединение потребителей к тепловым сетям ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 осуществлено по зависимой прямой схеме с открытой водоразбором на нужды ГВС или без ГВС.

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

В рассматриваемой системе теплоснабжения п.г.т. Березовка (тепловые сети ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1) имеется коммерческий приборный учет тепловой энергии (общедомовые и индивидуальные).

Основными марками теплосчетчиков на зданиях являются «ТЭМ» и «Взлет» различных модификаций. Информация об оснащении приборами учета потребления тепла отсутствует.

**1.3.3.14. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Средств автоматизации, телемеханизации и связи с объектами и элементами систем теплоснабжения в рассматриваемой системе нет.

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

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов.

**1.3.3.16. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На территории поселка Березовка имеется участок тепловой сети 2Ду150мм от ТК220321 до ТК220323 протяженностью 96 м, кадастровый номер 24:06:6101010:3471, ввод в эксплуатацию- 1972 г., по ул. Солнечная, сооружение22. Данный участок принят на учет как бесхозяйный 08.10.2020 №24:04:6101010:3471-24/095/2020-1У.

Участок тепловой сети обслуживается ГПКК «ЦРКК» в соответствии с Постановлением администрации п. Березовка от 01.10.2019 №452.

Также к бесхозным тепловым сетям относятся тепловые сети подземной прокладки:

- 2 Ду 150 L 167м от ТК 220321 до ТК 22032101,
- 2 Ду 65 L 308м от ТК22032101 до нежилого здания по ул. Нестерова, 29,
- ТК 22032101 и запорная арматура в ней.

А также бесхозяйные сети по направлению Шумково:

- 2 Ду 150 L 35м от УТ 2206 до УТ 220602,
- 2 Ду 200 L 495м от УТ 220602 до УТ 220606,
- УТ 220602, УТ 220604, УТ 220606 и запорная арматура в них.

**1.3.3.17. *Данные энергетических характеристик тепловых сетей***

Данные энергетических характеристик тепловых сетей не предоставлены

### 1.3.4 Тепловые сети ГПКК «ЦРКК» в зоне действия котельных

#### 1.3.4.1. 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 ГПКК «ЦРКК» выполнены в двухтрубном исполнении, в качестве теплоносителя используется вода. Протяженность и материальная характеристика по каждой котельной представлена в таблице 1.15.

Способ прокладки всех трубопроводов – подземная канальная. В качестве теплоизоляционного материала преимущественно используются минеральные плиты. Практически все участки введены в эксплуатацию более 30 лет назад. Данные по капитальным ремонтам и заменам не предоставлены.

Данные о протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей по диаметрам показаны в таблице 1.15 и на рисунке 1.7. Как видно, по протяженности преобладают диаметры 50 мм и 100 мм.

Таблица 1.15 – Характеристика тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК»

Источник	Протяженность в двухтрубном исчислении, м	Мат.хар-ка, м <sup>2</sup>
Котельная 1	4373,1	979,78
Котельная 2	2634,0	440,77
Котельная 3	450,0	88,43
<b>Итого:</b>	<b>7457,1</b>	<b>1508,97</b>

Таблица 1.16 — Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
20	32,0	1,60
32	370,0	28,12
50	2252,1	256,73
70	238,0	36,18
80	22,0	3,52
80	1206,0	214,67
100	2006,0	433,30
125	90,0	23,94

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
150	731,0	232,46
250	510,0	278,46
<b>Итого:</b>	<b>7457,1</b>	<b>1508,97</b>

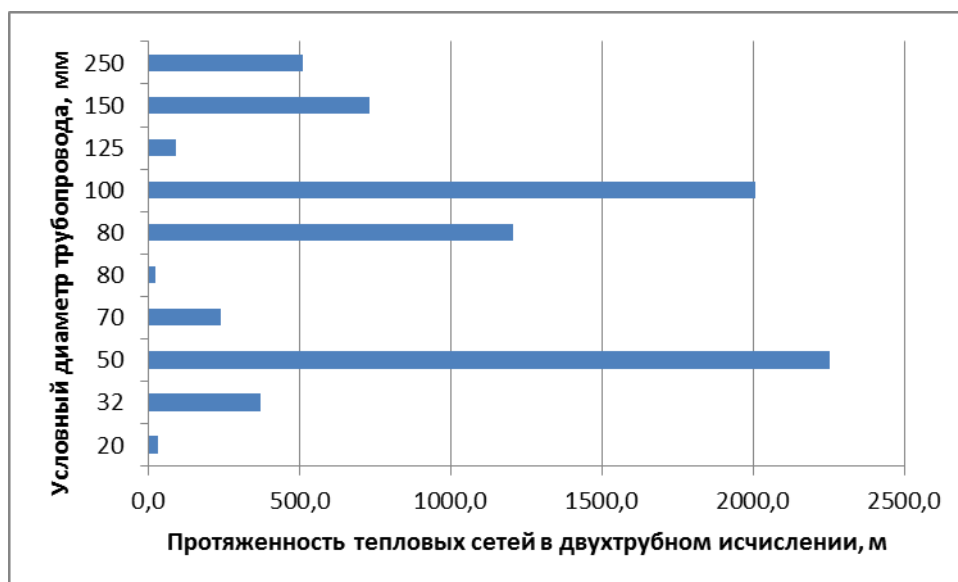


Рисунок 1.7 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по диаметрам трубопроводов

В таблице 1.17 и на рисунке 1.8 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по виду теплоизоляционного материала. Как видно, порядка 92% всех трубопроводов проложены с использованием минеральных плит.

Таблица 1.17 — Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ГПКК ЦРКК по виду теплоизоляционного материала

Вид теплоизоляционного материала	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
ГШУ	120	25,92
Изолвер	450	88,426
Минплита	6851,05	1390,5217
ППУ	36	4,104
<b>Итого:</b>	<b>7457,1</b>	<b>1509,0</b>

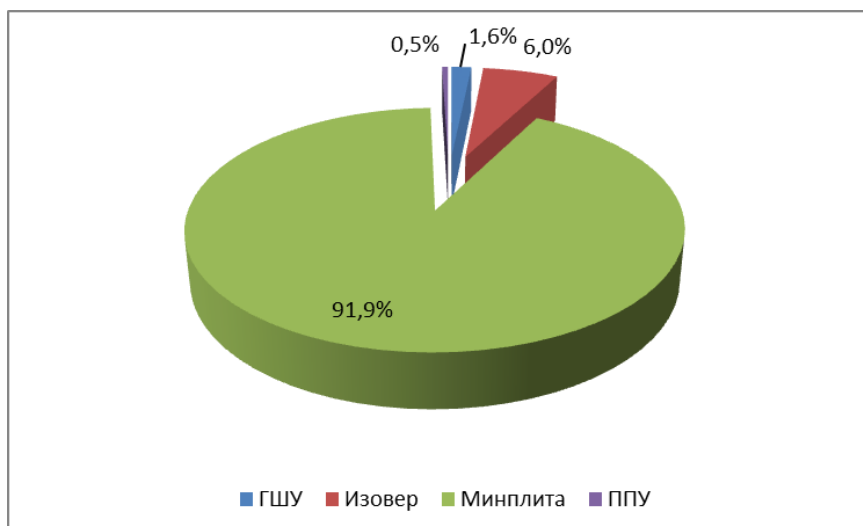


Рисунок 1.8 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по виду теплоизоляционного материала

На рисунке 1.9 представлено распределение тепловых сетей от котельных по году ввода в эксплуатацию. Практически все трубопроводы проложены более 30 лет назад.

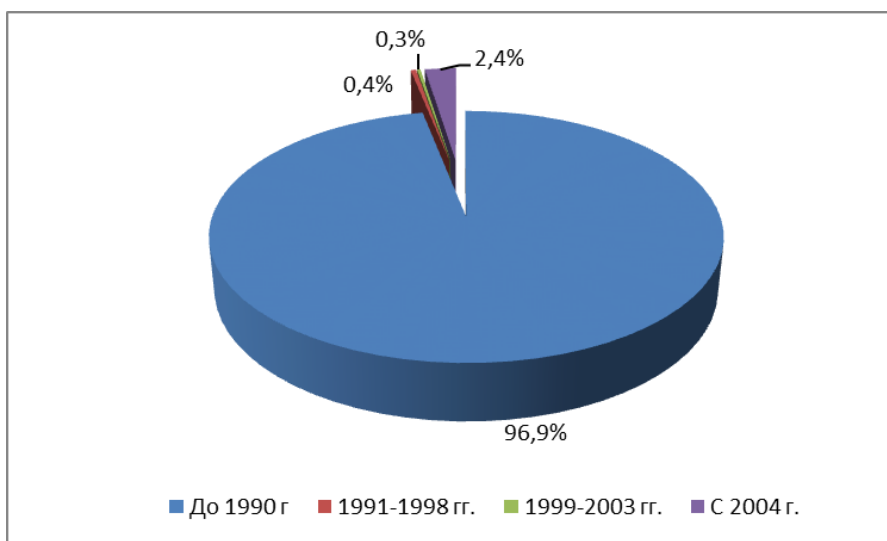


Рисунок 1.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» по году ввода в эксплуатацию

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

Карты (схемы) тепловых сетей от котельных ГПКК «ЦРКК» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения п.г.т. Березовка и на рисунках 1.10-1.12.



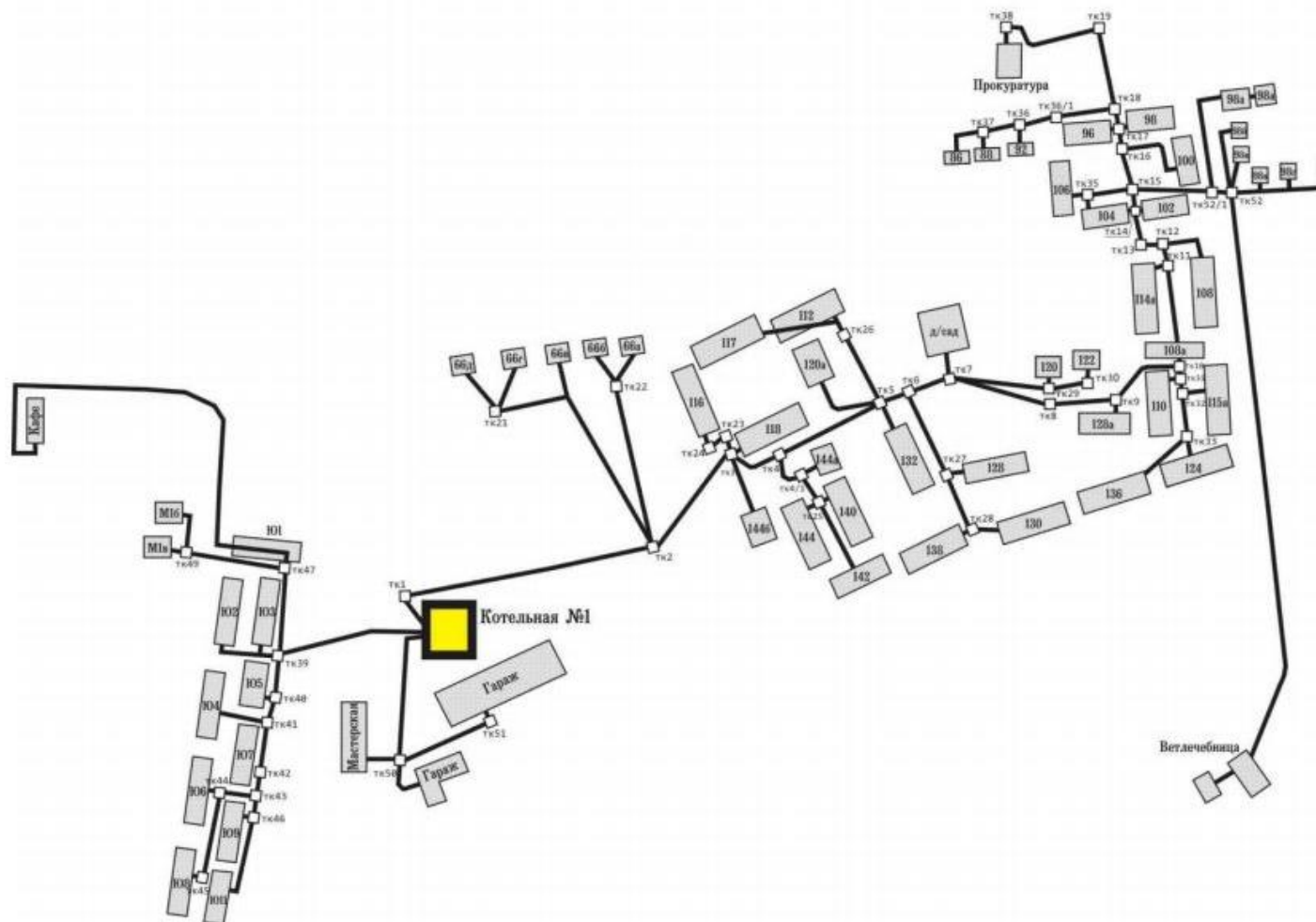


Рисунок 1.10 – Схема тепловых сетей от котельной №1

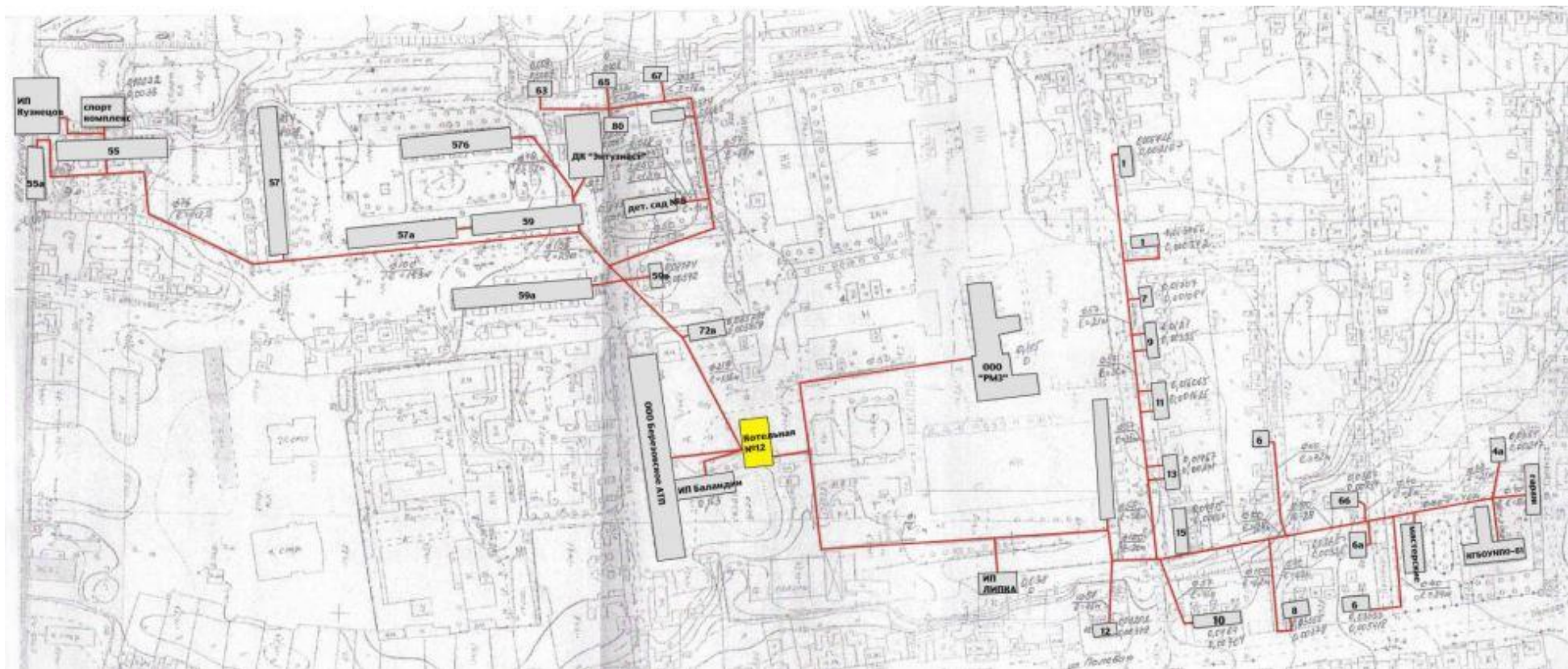


Рисунок 1.11 – Схема тепловых сетей от котельной №2

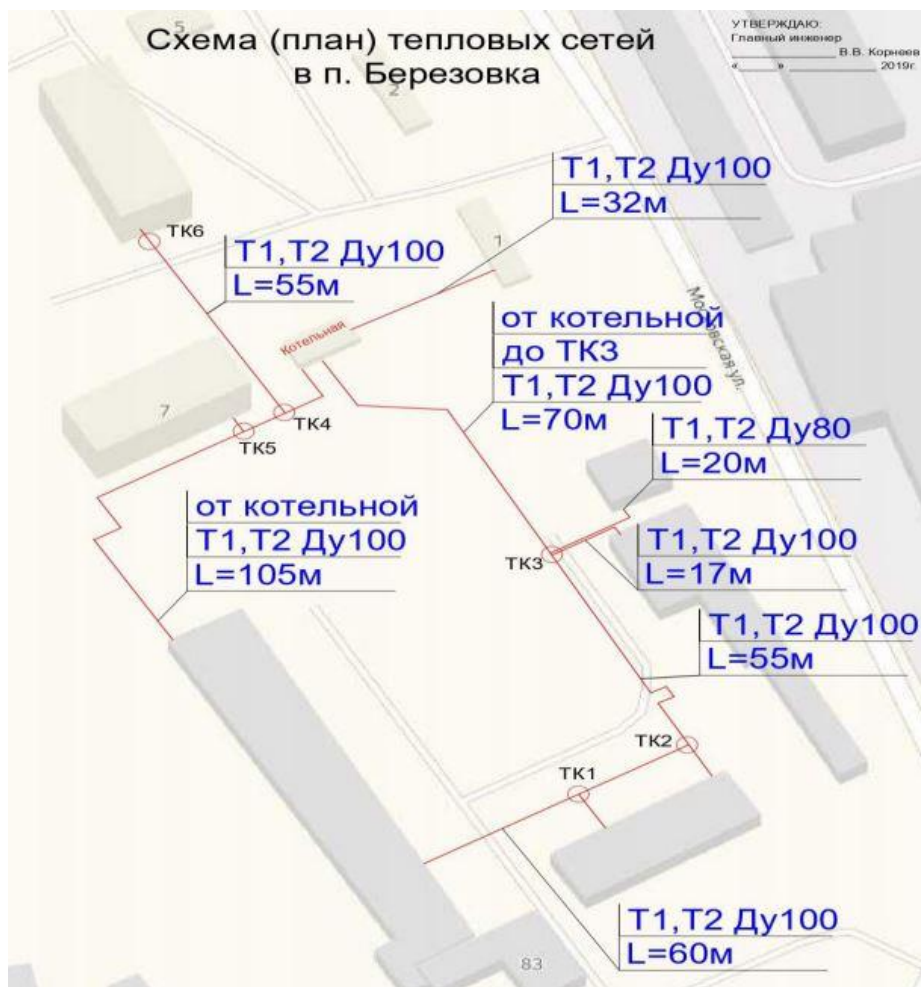


Рисунок 1.12 – Схема тепловых сетей от котельной №3

#### 1.3.4.3. Тепловые пункты, насосные станции

На тепловых сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» насосные станции и тепловые пункты отсутствуют.

#### 1.3.4.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Секционирующая арматура на тепловых сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» отсутствует. Регулирующая установлена в тепловых камерах на ответвлениях к потребителю. Наиболее распространенным типом тепловой камеры является камера из сборного железобетона.

**1.3.4.5. *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***

Графики регулирования на котельных ГПКК «ЦРКК» - качественные. Изменение температуры теплоносителя производится в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отпуск тепловой энергии для котельных осуществляется по графику 95/70 °С.

**1.3.4.6. *Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей***

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в п.3.2 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

**1.3.4.7. *Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей***

Информация об аварийных ситуациях на тепловых сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» отсутствует.

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

Информация о процедурах диагностики состояния тепловых сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» отсутствует.

**1.3.4.9. 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**

Информация о процедурах ремонта и испытаний на тепловых сетях от котельных ГПКК «ЦРКК» отсутствует.

**1.3.4.10. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной 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**

Нормативные потери тепловой энергии в сетях напрямую зависят от протяженности тепловых сетей: конструкторских характеристик трубопроводов, от характеристик теплоизоляционного материала и региона их расположения.

В таблице 1.18 представлены потери тепла через изоляцию и с утечками.

Таблица 1.18 – Потери тепловой энергии в сетях от котельных ГПКК «ЦРКК»

Источник	Потери через теплоизоляцию	Потери с утечками
Котельная №1	3814,41	118,74
Котельная №2	2075,54	32,63
Котельная №3	223,83	4,88
<b>Итого</b>	<b>6113,78</b>	<b>156,25</b>

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой прямой схеме с открытой схемой горячего водоснабжения или без ГВС.

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

Информация о наличии коммерческих приборов учета, а также об оснащенности приборами учета потребления тепла отсутствует.

**1.3.4.14. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Средств автоматизации, телемеханизации и связи с объектами и элементами систем теплоснабжения в рассматриваемых системах нет.

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

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов.

**1.3.4.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Информация о выявленных бесхозных участках тепловых сетей в зоне действия котельных ГПКК «ЦРКК» не предоставлена.

**1.3.4.17. Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей не предоставлены.

## 1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

### 1.4.1 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунке 1.13.

Таблица 1.19 – Перечень источников

№ п/п	Наименования источников
<b>АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»</b>	
1	Красноярская ТЭЦ-1 – г. Красноярск , Фестивальная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории п.г.т. Березовка)
<b>Государственное предприятие Красноярского края «Центр развития коммунального комплекса»</b>	
2	Котельная №1 - п.г.т. Березовка, Юности ул., 11а
3	Котельная №2 - п.г.т. Березовка, Щорса ул., 8
4	Котельная №3 - п.г.т. Березовка, Тракторная ул., 83

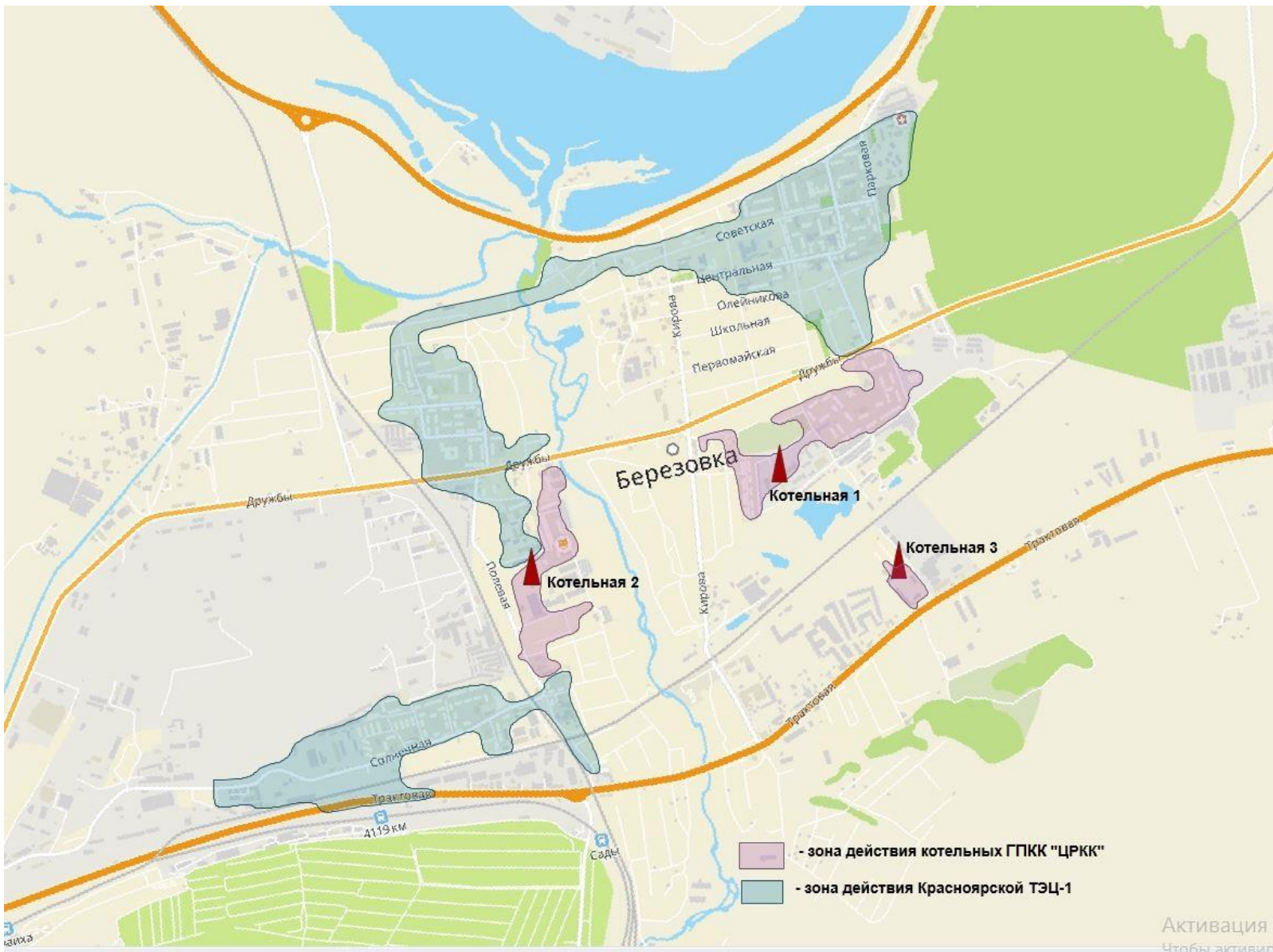


Рисунок 1.13 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории поселка городского типа Березовка



#### **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 каче-

стве расчетного 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**

Сведения о потреблении тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения п.г.т. Березовка за отопительный период и год в целом приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Значения величины потребления тепловой энергии потребителями п.г.т Березовки

Источник	Значение потребления тепловой энергии, Гкал/год	
	За отопительный период	За год
Красноярская ТЭЦ-1 на п.г.т. Березовку	79 736	84 568
Котельная №1	7 380	9 135
Котельная №2	3 947	5 130
Котельная №3	1 877	1 920
<b>Итого:</b>	<b>92 940</b>	<b>100 753</b>

### **1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Красноярская ТЭЦ-1 расположена за границами городского поселения, поэтому значения расчетных тепловых нагрузок приведены в разделе 1.5.6 в целом для потребителей централизованного теплоснабжения п.г.т. Березовка.

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах Красноярской ТЭЦ-1 представлены в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)».

### **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. В п.г.т. Березовка теплоснабжением не охвачены районы частной усадебной застройки, их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных отопительных печей, отопительных теплогенераторов работающих на различных видах топлива.

#### **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 представлено в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами Красноярской ТЭЦ-1 в п.г.т. Березовка

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
660520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 14	ЖФ	0,0095		0,00004	0,0096	24,95	0,32	25,26	25,18
662251, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 3	ЖФ	0,0175		0,00081	0,0183	45,86	6,11	51,98	50,40
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 42/4	ЖФ	0,0209		0,00057	0,0215	54,78	4,30	59,08	57,98
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1	ЖФ	0,2535		0,01607	0,2695	664,33	121,53	785,87	754,56
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Заводская, 56 Б	ЖФ	0,0132		0,00074	0,0140	34,72	5,61	40,33	38,88
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Заводская, 56 г	ЖФ	0,0089		0,00058	0,0095	23,40	4,39	27,79	26,66
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Кирова, 42 г	ЖФ	0,0256		0,00080	0,0264	67,05	6,03	73,08	71,52
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 14	ЖФ	0,0215		0,00075	0,0222	56,33	5,71	62,03	60,56
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 18	ОДЗ	0,0278		0,00116	0,0289	72,76	2,74	75,50	74,70
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 18	ОДЗ	0,0128		0,00000	0,0128	33,49	0,00	33,49	33,49
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 2	ЖФ	0,0188		0,00085	0,0196	49,15	6,42	55,56	53,91
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 2 а	ЖФ	0,0166		0,00000	0,0166	43,47	0,00	43,47	43,47
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 7	ЖФ	0,0128		0,00074	0,0135	33,43	5,61	39,04	37,59
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 9	ЖФ	0,0337		0,00240	0,0361	88,44	18,15	106,59	101,91
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 8 а	ЖФ	0,0056		0,00078	0,0064	14,66	5,91	20,57	19,05
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 56	ЖФ	0,0056		0,00055	0,0061	14,66	4,19	18,85	17,77
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 7	ОДЗ	0,1316		0,00000	0,1316	345,02	0,00	345,02	345,02
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 7	ОДЗ	0,0000		0,00111	0,0011	0,00	2,62	2,62	1,85
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 2 В	ЖФ	0,0278		0,00199	0,0297	72,75	15,05	87,80	83,93
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 60	ОДЗ	0,3114	0,1856	0,05259	0,5496	1302,62	124,22	1426,84	1390,52
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 1	ОДЗ	0,0075		0,00000	0,0075	19,57	0,00	19,57	19,57

ОБСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 15	ЖФ	0,0195		0,00195	0,0215	51,13	14,73	65,87	62,07
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 50	ОДЗ	0,0949		0,01298	0,1079	248,71	30,66	279,36	270,40
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 50/1	ОДЗ	0,0137		0,00480	0,0185	35,97	11,34	47,31	44,00
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Затонская, 16	ОДЗ	0,1902	0,1207	0,04221	0,3531	814,74	99,70	914,44	885,29
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Затонская, 16	ОДЗ			0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 51	ОДЗ	0,0270		0,00000	0,0270	70,72	0,00	70,72	70,72
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 51	ОДЗ	0,0072		0,00000	0,0072	18,82	0,00	18,82	18,82
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 4	ЖФ	0,0217		0,00219	0,0239	56,87	16,54	73,41	69,15
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 7 А	ЖФ	0,0822		0,00486	0,0871	215,53	36,77	252,30	242,83
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 18	ЖФ	0,0046		0,00054	0,0051	12,06	4,09	16,14	15,09
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 4	ЖФ	0,0090		0,00067	0,0097	23,68	5,10	28,78	27,46
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 30	ЖФ	0,0210		0,00000	0,0210	55,04	0,00	55,04	55,04
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 42	ОДЗ	0,0050		0,00083	0,0059	13,16	1,96	15,12	14,55
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 42	ЖФ	0,0949		0,00396	0,0989	248,79	29,93	278,71	271,00
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 44	ЖФ	0,1286		0,00535	0,1339	336,92	40,50	377,42	366,99
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 44	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ОДЗ	0,0062		0,00069	0,0069	16,25	1,62	17,87	17,39
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ОДЗ	0,0053		0,00096	0,0062	13,84	2,26	16,10	15,44
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ОДЗ	0,0052		0,00090	0,0061	13,67	2,13	15,80	15,18
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ОДЗ	0,0009		0,00057	0,0015	2,36	1,34	3,70	3,31
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ОДЗ	0,0000		0,00057	0,0006	0,00	1,34	1,34	0,95
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Цен-	ОДЗ	0,0062		0,00000	0,0062	16,28	0,00	16,28	16,28

ОБСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
ральная, 49									
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 49	ЖФ	0,1549		0,01150	0,1664	406,08	87,00	493,08	470,67
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 6	ОДЗ	0,1887		0,00000	0,1887	494,64	0,00	494,64	494,64
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 73	ОДЗ	0,0317		0,00147	0,0331	83,01	3,48	86,49	85,47
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 73	ОДЗ	0,0786		0,00349	0,0820	205,88	8,24	214,12	211,71
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чайковского, 13	ЖФ	0,0080		0,00000	0,0080	20,97	0,00	20,97	20,97
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чайковского, 15-1	ЖФ	0,0029		0,00075	0,0037	7,60	5,71	13,31	11,84
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 10	ЖФ	0,0013		0,00054	0,0018	3,34	4,09	7,43	6,38
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 19 А	ОДЗ	0,0177		0,00000	0,0177	46,39	0,00	46,39	46,39
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 3	ЖФ	0,0286		0,00098	0,0296	74,95	7,44	82,40	80,48
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 6	ОДЗ	0,2281		0,00000	0,2281	597,75	0,00	597,75	597,75
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 6	ОДЗ	0,0000		0,00136	0,0014	0,00	3,21	3,21	2,27
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ш 1 км а/д Красноярск-Железногорск, 5/1	ОДЗ	0,1930		0,00359	0,1966	505,81	8,48	514,30	511,82
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 1	ЖФ	0,0139		0,00067	0,0146	36,43	5,10	41,53	40,21
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 3	ЖФ	0,0250		0,00054	0,0256	65,59	4,09	69,67	68,62
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 11	ЖФ	0,0000		0,00057	0,0006	0,00	4,29	4,29	3,18
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 11	ЖФ	0,0201		0,00000	0,0201	52,73	0,00	52,73	52,73
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 7	ЖФ	0,0054		0,00055	0,0060	14,14	4,19	18,33	17,25
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Кирова, 15	ЖФ	0,0096		0,00057	0,0102	25,20	4,29	29,49	28,39
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Кирова, 42 б	ЖФ	0,0479		0,00086	0,0488	125,54	6,52	132,06	130,38
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 7 а	ЖФ	0,0117		0,00065	0,0123	30,61	4,90	35,50	34,24
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 8	ЖФ	0,0048		0,00058	0,0054	12,58	4,39	16,97	15,84

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 21	ЖФ	0,0216		0,00065	0,0222	56,61	4,90	61,50	60,24
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 22	ЖФ	0,0291		0,00062	0,0297	76,20	4,69	80,89	79,68
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 23	ЖФ	0,0119		0,00086	0,0128	31,16	6,52	37,68	36,00
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 2а	ЖФ	0,0200		0,00074	0,0207	52,42	5,61	58,02	56,58
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 5	ЖФ	0,0586		0,00309	0,0617	153,59	23,36	176,95	170,94
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 1	ОДЗ	0,0493		0,00000	0,0493	129,17	0,00	129,17	129,17
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 1	ЖФ	0,0074		0,00090	0,0083	19,39	6,83	26,22	24,46
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 8	ЖФ	0,0104		0,00089	0,0113	27,21	6,73	33,93	32,20
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 6	ЖФ	0,0052		0,00058	0,0058	13,63	4,39	18,02	16,89
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 46	ЖФ	0,0057		0,00054	0,0062	14,92	4,09	19,00	17,95
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 49	ЖФ	0,0058		0,00065	0,0064	15,20	4,90	20,10	18,83
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 51	ЖФ	0,0099		0,00055	0,0105	25,95	4,19	30,13	29,05
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 53	ЖФ	0,0048		0,00058	0,0054	12,58	4,39	16,97	15,84
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 57	ЖФ	0,0049		0,00004	0,0049	12,86	0,32	13,18	13,09
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 61	ЖФ	0,0049		0,00059	0,0055	12,86	4,49	17,35	16,19
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 63	ЖФ	0,0062		0,00004	0,0062	16,20	0,32	16,52	16,44
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 66	ЖФ	0,0122		0,00055	0,0127	31,89	4,19	36,08	35,00
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 69	ЖФ	0,0204		0,00061	0,0210	53,46	4,59	58,06	56,87
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 77	ЖФ	0,0068		0,00004	0,0068	17,75	0,32	18,06	17,98
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 79	ЖФ	0,0036		0,00000	0,0036	9,43	0,00	9,43	9,43
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 81	ЖФ	0,0105		0,00067	0,0112	27,52	5,10	32,62	31,30
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Олей-	ЖФ	0,0249		0,00075	0,0257	65,33	5,71	71,03	69,56



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
никова, 83									
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 14	ЖФ	0,0135		0,00105	0,0146	35,49	7,95	43,45	41,40
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 15	ЖФ	0,0075		0,00059	0,0081	19,66	4,49	24,15	22,99
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 16	ЖФ	0,0144		0,00065	0,0151	37,81	4,90	42,70	41,44
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 18	ЖФ	0,0061		0,00059	0,0067	15,94	4,49	20,44	19,28
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 2 А	ОДЗ	0,0641		0,00154	0,0656	167,88	3,64	171,52	170,46
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 20	ЖФ	0,0091		0,00058	0,0097	23,92	4,39	28,31	27,18
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 7	ЖФ	0,0105		0,00000	0,0105	27,52	0,00	27,52	27,52
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 37-б	ЖФ	0,0049		0,00004	0,0049	12,86	0,32	13,18	13,09
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 1	ЖФ	0,0176		0,00073	0,0183	46,17	5,50	51,67	50,25
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 10	ЖФ	0,0049		0,00054	0,0054	12,86	4,09	16,95	15,89
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 16	ЖФ	0,0087		0,00004	0,0088	22,89	0,32	23,21	23,12
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 17 а	ЖФ	0,0034		0,00067	0,0041	9,00	5,10	14,10	12,79
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 4	ЖФ	0,0034		0,00000	0,0034	9,00	0,00	9,00	9,00
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советской Армии, 17	ЖФ	0,0055		0,00004	0,0055	14,40	0,32	14,72	14,64
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 5	ЖФ	0,0096		0,00071	0,0103	25,22	5,40	30,62	29,23
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 3 А	ЖФ	0,0105		0,00055	0,0111	27,52	4,19	31,71	30,63
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 10	ЖФ	0,0133		0,00059	0,0139	34,86	4,44	39,30	38,15
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 11	ЖФ	0,0130		0,00055	0,0135	33,95	4,19	38,14	37,06
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 16	ЖФ	0,0048		0,00135	0,0062	12,60	10,23	22,83	20,20
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 5	ЖФ	0,0094		0,00004	0,0095	24,69	0,32	25,01	24,92
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 5 а	ЖФ	0,0403		0,00188	0,0422	105,71	14,21	119,91	116,25

ОБСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 7	ЖФ	0,0055		0,00055	0,0060	14,40	4,19	18,59	17,51
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Тихая, 8	ЖФ	0,0072		0,00055	0,0077	18,78	4,19	22,96	21,88
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 28	ЖФ	0,0155		0,00000	0,0155	40,62	0,00	40,62	40,62
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 40	ЖФ	0,0045		0,00000	0,0045	11,79	0,00	11,79	11,79
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 11	ЖФ	0,0146		0,00069	0,0153	38,32	5,20	43,52	42,18
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 8	ЖФ	0,0039		0,00004	0,0039	10,22	0,32	10,54	10,46
662521, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 1	ЖФ	0,0378		0,00181	0,0396	99,02	13,68	112,70	109,18
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 6	ЖФ	0,0060		0,00000	0,0060	15,78	0,00	15,78	15,78
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 36	ЖФ	0,4243		0,02299	0,4473	1111,91	173,92	1285,82	1241,02
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 38	ЖФ	0,5751		0,02044	0,5955	1507,15	154,63	1661,78	1621,95
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 38	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 40	ЖФ	0,3169		0,01419	0,3311	830,58	107,34	937,92	910,27
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 42 б	ЖФ	0,3184		0,01543	0,3338	834,35	116,70	951,05	920,99
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0094		0,00083	0,0102	24,66	1,96	26,62	26,05
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0067		0,00000	0,0067	17,52	0,00	17,52	17,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0056		0,00057	0,0062	14,63	1,34	15,98	15,58
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0046		0,00062	0,0052	11,94	1,47	13,41	12,98
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0066		0,00057	0,0071	17,19	1,34	18,54	18,14
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0036		0,00073	0,0044	9,52	1,72	11,24	10,74
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ОДЗ	0,0031		0,00000	0,0031	8,21	0,00	8,21	8,21
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ЖФ	0,2409		0,00943	0,2504	631,41	71,33	702,74	684,36
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 44	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 46	ОДЗ	0,0000		0,00068	0,0007	0,00	1,60	1,60	1,14
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 46	ОДЗ	0,0446		0,00062	0,0453	116,97	1,47	118,45	118,01
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 46	ЖФ	0,2463		0,01091	0,2572	645,56	82,51	728,06	706,81
р-н Березовский, рп Березовка, ул Береговая, 46	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Горького, 15	ЖФ	0,0761		0,00420	0,0803	199,42	31,73	231,15	222,98
р-н Березовский, рп Березовка, ул Горького, 17	ЖФ	0,0357		0,00124	0,0369	93,55	9,35	102,91	100,50
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 10	ОДЗ	0,0238		0,00109	0,0249	62,49	2,58	65,07	64,32
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 15	ОДЗ	0,1993	0,0390	0,00247	0,2407	624,44	5,82	630,26	628,56
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 17	ЖФ	0,0465		0,00325	0,0498	121,91	24,57	146,48	140,15
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 30	ОДЗ	0,0127		0,00000	0,0127	33,37	0,00	33,37	33,37
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 36	ОДЗ	0,0653		0,00074	0,0660	171,16	1,75	172,91	172,40
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дзержинского, 38	ЖФ	0,0559		0,00258	0,0585	146,63	19,55	166,18	161,14

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 а	ЖФ	0,2496		0,01428	0,2638	654,04	108,06	762,10	734,26
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 б	ЖФ	0,2566		0,01626	0,2728	672,42	123,01	795,43	763,74
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 в	ОДЗ	0,0311		0,00000	0,0311	81,55	0,00	81,55	81,55
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 в	ОДЗ	0,4923		0,00476	0,4970	1290,16	11,25	1301,42	1298,13
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 г	ОДЗ	0,0152		0,00131	0,0165	39,74	3,10	42,83	41,93
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 г	ОДЗ	0,0012		0,00000	0,0012	3,13	0,00	3,13	3,13
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 г	ОДЗ	0,0284		0,00057	0,0290	74,50	1,34	75,85	75,45
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 г	ОДЗ	0,0153		0,00147	0,0168	40,16	3,48	43,64	42,62
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 1 г	ЖФ	0,2864		0,01316	0,2996	750,72	99,59	850,31	824,65
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 19	ЖФ	0,1182		0,00557	0,1238	309,77	42,15	351,91	341,05
р-н Березовский, рп Березовка, ул Дружбы, 2 б	ОДЗ	0,0101		0,00081	0,0109	26,47	1,91	28,38	27,82
р-н Березовский, рп Березовка, ул Заводская, 58	ОДЗ	0,1230		0,00280	0,1258	322,40	6,61	329,01	327,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Заводская, 60	ЖФ	0,3087		0,01804	0,3267	808,96	136,50	945,46	910,30
р-н Березовский, рп Березовка, ул Калинина, 1	ЖФ	0,0345		0,00188	0,0364	90,45	14,21	104,65	100,99
р-н Березовский, рп Березовка, ул Калинина, 2	ЖФ	0,0346		0,00160	0,0362	90,71	12,10	102,81	99,70
р-н Березовский, рп Березовка, ул Калинина, 3	ЖФ	0,0349		0,00174	0,0366	91,33	13,15	104,49	101,10
р-н Березовский, рп Березовка, ул Кирова, 12	ОДЗ	0,0687		0,00094	0,0696	180,01	2,23	182,24	181,59
р-н Березовский, рп Березовка, ул Кирова, 42 В	ЖФ	0,0533		0,00105	0,0543	139,66	7,95	147,61	145,56
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 1	ЖФ	0,0007		0,00054	0,0012	1,81	4,09	5,90	4,84
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 1 а	ОДЗ	0,0171		0,00109	0,0182	44,79	2,56	47,35	46,60
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 11	ЖФ	0,0419		0,00088	0,0428	109,82	6,62	116,45	114,74
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 12	ЖФ	0,0392		0,00132	0,0405	102,74	10,02	112,76	110,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 4	ЖФ	0,0123		0,00073	0,0130	32,15	5,50	37,65	36,24
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 5	ЖФ	0,0138		0,00065	0,0145	36,26	4,90	41,16	39,90
р-н Березовский, рп Березовка, ул Ленина, 6	ЖФ	0,0129		0,00078	0,0136	33,69	5,91	39,60	38,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 19	ОДЗ	0,0234		0,00059	0,0240	61,30	1,40	62,70	62,29
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 19	ЖФ	0,2387		0,01258	0,2513	625,67	95,14	720,81	696,30
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 21	ОДЗ	0,0187		0,00266	0,0213	48,88	6,29	55,17	53,33
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 21	ЖФ	0,2237		0,01309	0,2368	586,31	99,03	685,34	659,83
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 23	ОДЗ	0,0035		0,00453	0,0081	9,26	10,69	19,95	16,83
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 23	ЖФ	0,4554		0,02944	0,4849	1193,60	222,73	1416,33	1358,95
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 7	ЖФ	0,1208		0,00647	0,1273	316,71	48,94	365,65	353,05
р-н Березовский, рп Березовка, ул Маяковского, 9	ЖФ	0,2236		0,01169	0,2352	585,89	88,43	674,32	651,54
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 1	ОДЗ	0,0081		0,00057	0,0087	21,24	1,34	22,59	22,19
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 1	ЖФ	0,0605		0,00309	0,0636	158,56	23,36	181,92	175,90
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 1 б	ЖФ	0,3341		0,01788	0,3520	875,72	135,28	1011,00	976,15
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 10	ОДЗ	0,0897		0,01107	0,1008	235,09	26,14	261,23	253,59
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 11	ЖФ	0,0579		0,00281	0,0607	151,84	21,28	173,12	167,64
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 12	ЖФ	0,0567		0,00375	0,0605	148,63	28,35	176,98	169,68
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 13	ЖФ	0,0586		0,00266	0,0612	153,55	20,09	173,64	168,46
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 14	ЖФ	0,0587		0,00309	0,0618	153,81	23,36	177,17	171,16
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 15	ОДЗ	0,0176		0,00100	0,0186	46,11	2,36	48,47	47,78

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 15	ОДЗ	0,0162		0,00000	0,0162	42,53	0,00	42,53	42,53
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 15	ОДЗ	0,0102		0,00148	0,0117	26,75	3,49	30,23	29,21
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 16	ЖФ	0,0607		0,00382	0,0645	159,06	28,91	187,97	180,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 17	ЖФ	0,0609		0,00325	0,0641	159,53	24,57	184,10	177,77
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 18	ЖФ	0,0604		0,00338	0,0638	158,39	25,57	183,96	177,37
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 19	ЖФ	0,0600		0,00345	0,0634	157,12	26,12	183,24	176,51
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 2	ЖФ	0,0586		0,00316	0,0618	153,65	23,91	177,56	171,40
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 2 б	ЖФ	0,3337		0,01800	0,3517	874,65	136,19	1010,84	975,76
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 20	ЖФ	0,0607		0,00287	0,0635	158,96	21,72	180,68	175,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 3	ЖФ	0,0583		0,00338	0,0617	152,88	25,57	178,45	171,87
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 3 а	ЖФ	0,0054		0,00004	0,0054	14,14	0,32	14,46	14,38
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 4	ЖФ	0,0574		0,00309	0,0605	150,50	23,36	173,87	167,85
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 6	ЖФ	0,0587		0,00273	0,0614	153,79	20,63	174,43	169,11
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7	ЖФ	0,0572		0,00309	0,0603	149,98	23,36	173,34	167,32
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7 б	ОДЗ	0,0130		0,00068	0,0137	34,03	1,60	35,63	35,16
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7 б	ОДЗ	0,0168		0,00062	0,0174	44,05	1,47	45,53	45,10
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7 б	ОДЗ	0,0019		0,00057	0,0025	5,11	1,34	6,45	6,06
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7 б	ЖФ	0,2640		0,00604	0,2700	691,85	45,70	737,55	725,78
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 7 б	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 8	ЖФ	0,0581		0,00353	0,0617	152,34	26,68	179,02	172,14
р-н Березовский, рп Березовка, ул Мичурина, 9	ЖФ	0,0563		0,00414	0,0605	147,66	31,28	178,94	170,88
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2	ОДЗ	0,1184		0,00163	0,1200	310,29	3,86	314,16	313,03
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2 А	ОДЗ	0,0462		0,00000	0,0462	121,05	0,00	121,05	121,05
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2 А	ОДЗ	0,0132		0,00072	0,0140	34,72	1,70	36,42	35,92
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2 а	ОДЗ	0,0093		0,00000	0,0093	24,36	0,00	24,36	24,36
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2 а	ОДЗ	0,0079		0,00000	0,0079	20,67	0,00	20,67	20,67
р-н Березовский, рп Березовка, ул Некрасова, 2 а	ОДЗ	0,4388		0,00407	0,4429	1149,97	9,61	1159,58	1156,77
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 10	ОДЗ	0,0599		0,00058	0,0605	156,99	1,37	158,36	157,96
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 12	ЖФ	0,0545		0,00273	0,0572	142,85	20,63	163,49	158,17
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 14	ЖФ	0,0552		0,00309	0,0583	144,59	23,36	167,95	161,94
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 16	ЖФ	0,0501		0,00223	0,0523	131,25	16,86	148,11	143,77
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 18	ЖФ	0,0501		0,00258	0,0527	131,39	19,55	150,94	145,91
р-н Березовский, рп Березовка, ул Нестерова, 20	ЖФ	0,0488		0,00281	0,0516	127,98	21,28	149,27	143,78
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 10	ЖФ	0,0421		0,00233	0,0444	110,34	17,61	127,95	123,41
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 4	ЖФ	0,0417		0,00156	0,0432	109,21	11,79	121,00	117,97
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 5	ЖФ	0,0412		0,00152	0,0427	107,94	11,47	119,42	116,46
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 6	ЖФ	0,0410		0,00196	0,0429	107,42	14,84	122,26	118,44
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 7	ЖФ	0,0418		0,00152	0,0433	109,44	11,47	120,91	117,96
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 8	ЖФ	0,0415		0,00156	0,0430	108,69	11,79	120,48	117,44
р-н Березовский, рп Березовка, ул Октябрьская, 9	ЖФ	0,0420		0,00177	0,0438	110,16	13,36	123,52	120,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 64	ЖФ	0,0477		0,00171	0,0495	125,14	12,94	138,08	134,75
р-н Березовский, рп Березовка, ул Олейникова, 67	ЖФ	0,0117		0,00055	0,0122	30,61	4,19	34,79	33,71

ОБСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1	ЖФ	0,0409		0,00225	0,0432	107,25	17,00	124,25	119,87
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0188		0,00314	0,0220	49,39	7,41	56,80	54,63
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0341		0,00297	0,0370	89,25	7,01	96,26	94,21
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0181		0,00083	0,0189	47,41	1,96	49,37	48,79
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,1121		0,00547	0,1176	293,83	12,91	306,75	302,97
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0834		0,00547	0,0889	218,61	12,91	231,52	227,75
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0246		0,00655	0,0312	64,55	15,47	80,02	75,50
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 1 А	ОДЗ	0,0212		0,01049	0,0317	55,69	24,79	80,47	73,23
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 11	ОДЗ	0,0982		0,00358	0,1018	257,30	8,46	265,76	263,29
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 11	ОДЗ	0,0369		0,00328	0,0402	96,63	7,75	104,38	102,12
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 11	ОДЗ	0,1484	0,0840	0,01240	0,2448	608,98	29,28	638,26	629,70
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 11	ОДЗ	0,1099		0,00676	0,1167	288,15	15,96	304,11	299,45
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 11	ОДЗ	0,0122		0,00115	0,0133	31,84	2,72	34,56	33,76
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 13	ОДЗ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 13	ОДЗ	0,0218		0,00077	0,0226	57,23	1,82	59,05	58,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 13	ОДЗ	0,0000		0,00070	0,0007	0,00	1,66	1,66	1,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 13	ОДЗ	0,0000		0,00066	0,0007	0,00	1,55	1,55	1,10
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 14	ОДЗ	0,1569	0,2915	0,00273	0,4510	1174,96	6,44	1181,40	1179,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 2 а	ОДЗ	0,0124		0,00057	0,0129	32,43	1,34	33,77	33,38
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 2 а	ОДЗ	0,0043		0,00083	0,0051	11,16	1,96	13,12	12,55
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 2 а	ОДЗ	0,0031		0,00083	0,0039	8,15	1,96	10,11	9,54
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 2 а	ЖФ	0,2708		0,01229	0,2830	709,60	92,94	802,53	778,59
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 2 а	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 3	ЖФ	0,0411		0,00219	0,0433	107,70	16,59	124,29	120,02
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 6	ЖФ	0,0414		0,00241	0,0438	108,55	18,23	126,78	122,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Парковая, 8	ЖФ	0,0408		0,00241	0,0432	106,86	18,23	125,08	120,39
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 1	ЖФ	0,0659		0,00323	0,0691	172,60	24,46	197,06	190,76
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 1 а	ЖФ	0,3994		0,02124	0,4207	1046,81	160,66	1207,47	1166,08
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 11	ЖФ	0,0052		0,00055	0,0058	13,63	4,19	17,82	16,74
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 3	ЖФ	0,0514		0,00261	0,0540	134,66	19,76	154,43	149,34
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 3 а	ЖФ	0,0597		0,00216	0,0618	156,34	16,33	172,66	168,46
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 5	ЖФ	0,0450		0,00230	0,0473	118,03	17,40	135,43	130,95
р-н Березовский, рп Березовка, ул Пархоменко, 5 а	ЖФ	0,0720		0,00379	0,0758	188,62	28,69	217,31	209,92
р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 56	ЖФ	0,1073		0,00649	0,1138	281,19	49,06	330,26	317,62
р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 70	ЖФ	0,1183		0,00595	0,1243	310,07	44,99	355,06	343,47

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 72	ЖФ	0,1178		0,00570	0,1235	308,76	43,09	351,85	340,75
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 1 а	ЖФ	0,2283		0,01101	0,2393	598,28	83,31	681,59	660,13
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 17	ОДЗ	0,0074		0,00000	0,0074	19,34	0,00	19,34	19,34
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 17	ОДЗ	0,0887		0,01103	0,0997	232,39	26,06	258,45	250,84
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 17	ОДЗ	0,0337		0,00344	0,0372	88,43	8,12	96,56	94,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 17	ОДЗ	0,0031		0,00000	0,0031	8,18	0,00	8,18	8,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 40	ЖФ	0,0253		0,00146	0,0268	66,43	11,06	77,49	74,64
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 42	ЖФ	0,0556		0,00356	0,0592	145,82	26,90	172,72	165,79
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 43 а	ЖФ	0,3479		0,01648	0,3643	911,66	124,64	1036,29	1004,19
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 44	ОДЗ	0,0129		0,00094	0,0138	33,78	2,22	36,01	35,36
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 44	ОДЗ	0,0957		0,00337	0,0990	250,75	7,95	258,69	256,37
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 45	ЖФ	0,0050		0,00057	0,0055	12,98	4,30	17,29	16,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 45	ЖФ	0,0038		0,00057	0,0044	10,01	4,30	14,31	13,20
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 45	ЖФ	0,1483		0,00708	0,1553	388,57	53,56	442,14	428,34
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 46	ЖФ	0,1957		0,00941	0,2051	512,92	71,20	584,12	565,78
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 47	ОДЗ	0,2039		0,00500	0,2089	534,47	11,81	546,28	542,83
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 47	ОДЗ	0,0471		0,00000	0,0471	123,49	0,00	123,49	123,49
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 47	ОДЗ	0,1063		0,00281	0,1091	278,47	6,64	285,10	283,16
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 52	ЖФ	0,0412		0,00379	0,0450	108,02	28,69	136,71	129,32
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советская, 53	ЖФ	0,0417		0,00254	0,0442	109,17	19,22	128,40	123,45
р-н Березовский, рп Березовка, ул Советской Армии, 20	ЖФ	0,4436		0,02393	0,4676	1162,70	181,00	1343,70	1297,07
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 10	ЖФ	0,0415		0,00230	0,0438	108,83	17,40	126,23	121,75
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 12	ЖФ	0,0417		0,00167	0,0434	109,28	12,63	121,90	118,65
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 14	ОДЗ	0,0432		0,00149	0,0447	113,12	3,52	116,64	115,61
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 16	ОДЗ	0,0393		0,00075	0,0401	103,04	1,77	104,81	104,29
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 16	ОДЗ	0,0342		0,00077	0,0349	89,52	1,82	91,33	90,80
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 18	ЖФ	0,0685		0,00427	0,0727	179,40	32,30	211,70	203,38
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 2	ОДЗ	0,0912		0,00299	0,0942	238,98	7,06	246,03	243,97
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 1а	ОДЗ	0,1464		0,00000	0,1464	383,74	0,00	383,74	383,74
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 2 а	ОДЗ	0,4701		0,00230	0,4724	1231,99	5,43	1237,41	1235,83
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 20	ЖФ	0,0566		0,00309	0,0596	148,22	23,36	171,59	165,57
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 3	ЖФ	0,0543		0,00192	0,0562	142,21	14,52	156,73	152,99
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 4	ОДЗ	0,0649		0,00000	0,0649	170,09	0,00	170,09	170,09
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 6	ЖФ	0,0482		0,00143	0,0497	126,37	10,85	137,22	134,42
р-н Березовский, рп Березовка, ул Солнечная, 8	ЖФ	0,0399		0,00167	0,0416	104,61	12,63	117,24	113,99
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 1	ЖФ	0,0416		0,00177	0,0434	109,05	13,36	122,42	118,97
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 1 а	ЖФ	0,3154		0,01481	0,3302	826,62	112,07	938,69	909,82
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 1 Б	ОДЗ	0,0000		0,00128	0,0013	0,00	3,03	3,03	2,14
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 1 Б	ОДЗ	0,0153		0,00000	0,0153	40,22	0,00	40,22	40,22
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 2	ЖФ	0,0416		0,00200	0,0436	108,99	15,16	124,15	120,25
р-н Березовский, п Березовский, ул Строителей, 2 а	ОДЗ	0,0344		0,00102	0,0354	90,10	2,42	92,52	91,81

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, п Березовский, ул Строителей, 2А	ЖФ	0,4413		0,02521	0,4666	1156,69	190,70	1347,39	1298,26
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 3	ЖФ	0,0421		0,00152	0,0436	110,26	11,47	121,74	118,78
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 5	ЖФ	0,0415		0,00168	0,0432	108,73	12,73	121,46	118,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 6	ЖФ	0,0562		0,00205	0,0583	147,40	15,48	162,87	158,89
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 7	ЖФ	0,0413		0,00157	0,0428	108,14	11,89	120,04	116,97
р-н Березовский, рп Березовка, ул Строителей, 9	ЖФ	0,0419		0,00181	0,0437	109,70	13,68	123,38	119,85
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 10	ОДЗ	0,0048		0,00057	0,0054	12,63	1,34	13,98	13,58
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 10	ЖФ	0,3387		0,02134	0,3600	887,57	161,46	1049,03	1007,44
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 10	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 11	ЖФ	0,0561		0,00302	0,0591	147,07	22,81	169,89	164,01
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 12	ОДЗ	0,0041		0,00083	0,0049	10,76	1,96	12,72	12,15
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 12	ЖФ	0,3777		0,01132	0,3890	989,93	85,65	1075,58	1053,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 12	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 13	ЖФ	0,0561		0,00309	0,0592	147,15	23,36	170,51	164,50
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 14	ЖФ	0,1037		0,00511	0,1088	271,83	38,63	310,46	300,51
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 15	ЖФ	0,0481		0,00251	0,0506	125,95	19,01	144,95	140,06
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 24	ЖФ	0,1062		0,00628	0,1125	278,28	47,50	325,78	313,55
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 26	ЖФ	0,0702		0,00420	0,0744	184,10	31,73	215,84	207,66
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 28	ЖФ	0,1259		0,00604	0,1319	329,86	45,70	375,57	363,79
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 3	ЖФ	0,0258		0,00202	0,0278	67,62	15,26	82,89	78,96
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 30	ЖФ	0,1941		0,00926	0,2034	508,73	70,04	578,76	560,72
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 30	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 5	ЖФ	0,0262		0,00167	0,0279	68,63	12,63	81,26	78,01
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 7	ЖФ	0,0331		0,00188	0,0350	86,74	14,21	100,94	97,28
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 8	ЖФ	0,3981		0,01788	0,4160	1043,43	135,28	1178,72	1143,86
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 8	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Сурикова, 9	ЖФ	0,0552		0,00196	0,0571	144,61	14,84	159,45	155,63
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 1	ЖФ	0,0566		0,00300	0,0596	148,43	22,70	171,13	165,28
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 10	ЖФ	0,0676		0,00379	0,0714	177,12	28,69	205,81	198,42
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 11	ЖФ	0,0665		0,00372	0,0702	174,18	28,13	202,30	195,06
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 12	ЖФ	0,0682		0,00445	0,0726	178,70	33,67	212,37	203,69
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 14	ЖФ	0,0586		0,00301	0,0617	153,69	22,80	176,49	170,61
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 2	ЖФ	0,0569		0,00309	0,0600	149,17	23,36	172,53	166,51
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 3	ЖФ	0,0584		0,00363	0,0621	153,17	27,46	180,63	173,55
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 4	ЖФ	0,0550		0,00356	0,0585	144,09	26,90	170,99	164,06
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 5	ОДЗ	0,0533		0,00287	0,0561	139,63	6,78	146,41	144,42
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 6	ЖФ	0,0565		0,00309	0,0596	148,16	23,36	171,52	165,51
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 7	ЖФ	0,0568		0,00323	0,0600	148,83	24,46	173,29	166,99
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 8	ЖФ	0,0670		0,00309	0,0701	175,61	23,36	198,97	192,95
р-н Березовский, рп Березовка, ул Тургенева, 9	ЖФ	0,0683		0,00379	0,0721	179,00	28,69	207,69	200,30
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 19	ОДЗ	0,0114		0,00000	0,0114	29,76	0,00	29,76	29,76
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 19	ОДЗ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 19	ОДЗ	0,2314		0,00384	0,2353	606,57	9,07	615,63	612,98
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 19	ОДЗ	0,0309		0,00115	0,0321	81,08	2,72	83,79	83,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 25	ОДЗ	0,0324		0,00115	0,0336	84,95	2,72	87,66	86,87
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 25	ОДЗ	0,0218		0,00083	0,0226	57,18	1,96	59,14	58,57
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 25 а	ОДЗ	0,0497		0,00000	0,0497	130,22	0,00	130,22	130,22
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 27	ОДЗ	0,1544		0,00461	0,1590	404,71	10,89	415,60	412,41
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 27	ОДЗ	0,0402		0,00314	0,0433	105,37	7,43	112,79	110,62
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 31	ОДЗ	0,0171		0,00057	0,0177	44,92	1,35	46,27	45,87
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 32	ОДЗ	0,1104		0,00247	0,1129	289,29	5,83	295,12	293,42
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 46	ЖФ	0,0403		0,00170	0,0420	105,62	12,84	118,46	115,15
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 48	ЖФ	0,0210		0,00102	0,0220	55,09	7,75	62,84	60,84
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 5	ОДЗ	0,0739		0,00180	0,0757	193,72	4,25	197,97	196,73
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 50	ЖФ	0,0211		0,00113	0,0222	55,25	8,57	63,83	61,62
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 51	ОДЗ	0,0078		0,00062	0,0085	20,55	1,47	22,02	21,59
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 51	ЖФ	0,0307		0,00170	0,0324	80,50	12,84	93,33	90,03
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 52	ОДЗ	0,0588		0,00134	0,0601	154,01	3,16	157,17	156,25
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 53	ЖФ	0,0314		0,00199	0,0334	82,36	15,05	97,41	93,53
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 54	ОДЗ	0,0260		0,00000	0,0260	68,02	0,00	68,02	68,02
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 54	ОДЗ	0,0673		0,00000	0,0673	176,35	0,00	176,35	176,35
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 55	ЖФ	0,0306		0,00254	0,0331	80,22	19,22	99,44	94,49
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 56	ЖФ	0,0290		0,00153	0,0305	75,88	11,58	87,46	84,47
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 56 а	ЖФ	0,0272		0,00071	0,0279	71,29	5,40	76,69	75,30
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 57	ЖФ	0,0310		0,00230	0,0333	81,29	17,40	98,68	94,20
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 58	ЖФ	0,0971		0,00552	0,1027	254,55	41,79	296,35	285,58
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 59	ЖФ	0,0308		0,00223	0,0331	80,78	16,86	97,64	93,30
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 60	ОДЗ	0,0690		0,00074	0,0697	180,71	1,75	182,46	181,95
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 61	ОДЗ	0,0059		0,00064	0,0065	15,45	1,51	16,96	16,52
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 61	ЖФ	0,0273		0,00139	0,0287	71,64	10,54	82,18	79,46
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 63	ЖФ	0,0307		0,00153	0,0323	80,58	11,58	92,16	89,18
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 65	ЖФ	0,0559		0,00323	0,0591	146,43	24,46	170,89	164,59
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 67	ЖФ	0,0414		0,00261	0,0440	108,43	19,76	128,19	123,10
р-н Березовский, рп Березовка, ул Центральная, 8 б	ЖФ	0,0813		0,00435	0,0856	212,98	32,87	245,85	237,39
р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 19	ОДЗ	0,0027		0,00057	0,0032	6,98	1,34	8,32	7,93
р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 19	ЖФ	0,3562		0,01920	0,3754	933,61	145,25	1078,86	1041,44
р-н Березовский, рп Березовка, ул Чкалова, 19	ЖФ	0,0000		0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 2	ЖФ	0,0503		0,00237	0,0527	131,88	17,93	149,81	145,19
р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 4	ЖФ	0,0523		0,00268	0,0550	137,19	20,31	157,49	152,26
р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 6	ОДЗ	0,1070		0,00000	0,1070	280,53	0,00	280,53	280,53
р-н Березовский, рп Березовка, ул Юбилейная, 6	ОДЗ	0,0338		0,00000	0,0338	88,64	0,00	88,64	88,64



Адрес	Назначение	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Теплопотребление в отопительный период, Гкал
		отопление	вентиляция	ГВС ср.час.	всего	отопление и вентиляция	ГВС	всего	
662520, , р-н Березовский, рп Березовка, ул Полевая, 82	ЖФ	0,0158		0,00066	0,0165	41,49	5,02	46,51	45,22

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

Нормативы установлены в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась этажность зданий и год постройки. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представляют собой потребление тепловой энергии на отопление жилых помещений за один месяц отопительного периода, отнесенное к общей площади всех помещений в многоквартирном или жилом доме. Продолжительность отопительного периода равна количеству календарных месяцев, в том числе и неполных, в отопительном периоде. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды принимается равным нормативу потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях.

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представлены в таблице 1.22.

Таблица 1.22– Нормативы по отоплению в жилых помещениях на территории Республики Тыва

N п/п	Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
		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		
1.1	1	0,0362	0,0364	0,0365
1.2	2	0,0362	0,0361	0,0357
1.3	3 - 4	0,0228	0,0229	-
1.4	5 - 9	0,0203	0,0206	-
Этажность		Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
2.1	1	0,0150	0,0150	0,0150
2.2	2	0,0126	0,0136	0,0126
2.3	3	0,0142	-	-
2.4	4 - 5	0,0120	-	-
2.5	6 - 7	0,0119	-	-

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях представлены в таблице 1.23, нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды показаны в таблице 1.24, нормативы расхода тепловой энергии, ис-

пользуемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в таблице 1.25.

Таблица 1.23 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м в месяц/чел.

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)
1	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами	куб. метр в месяц на человека	2,32	0,77
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,91	1,24
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,17	0,55
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями,	куб. метр в месяц на человека	7,36	X

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)</b>
	водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем			
11	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
15	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
16	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами и раковинами	куб. метр в месяц на человека	3,09	X
17	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами и мойками	куб. метр в месяц на человека	1,72	X
19	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм	куб. метр в месяц на человека	4,22	3,24

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)</b>
	с душем			
21	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,97	1,69
23	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с	куб. метр в ме-	7,56	X

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)</b>
	централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	сяц на человека		
32	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
34	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
35	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами и раковинами	куб. метр в месяц на человека	3,09	X
36	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	X
37	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с	куб. метр в ме-	2,52	X

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>N п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения</b>	<b>Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (норматив потребления горячей воды)</b>
	централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами без душа	сяц на человека		
42	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,01	X
44	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	0,96	X
45	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	X
46	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,94	X
(п. 46 в ред. Приказа министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 26.06.2023 N 26-н)				
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

**Таблица 1.24 – Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Красноярского края**

<b>N п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Этажность</b>	<b>Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме</b>
1	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением (в том числе в случае если производство коммунальной услуги по горячему водоснабжению осуществляется исполнителями коммунальных услуг самостоятельно с использованием оборудования, входящего в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме), водоотведением	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,0296
			от 6 до 9	0,0221
			от 10 до 16	0,0141

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>N п/п</b>	<b>Категория жилых помещений</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Этажность</b>	<b>Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме</b>
			более 16	0,0087
2	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	X
			от 6 до 9	X
			от 10 до 16	X
3	Многokвартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	X
4	Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,0170
5	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме		X

**Таблица 1.25 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории муниципального образования Красноярского края Березовский район Гкал/м<sup>3</sup>**

<b>Система горячего водоснабжения</b>	<b>Открытая система горячего водоснабжения</b>	<b>Закрытая система горячего водоснабжения</b>
<b>С изолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	0,0635	0,0610
без полотенцесушителей	0,0584	0,0559
<b>С неизолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	0,0686	0,0661
без полотенцесушителей	0,0635	0,0610



## 1.5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

### 1.5.6.1. Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей в зоне действия источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии приведены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах п.г.т. Березовка, в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		
		отопительно-вентиляционная	горячего водоснабжения	суммарная
1	Красноярская ТЭЦ-1	25,9134	1,2189	27,1322

Суммарная расчетная договорная тепловая нагрузка потребителей Красноярской ТЭЦ-1, расположенных в границах п.г.т. Березовка, составляет 27,13 Гкал/ч.

### 1.5.6.2. Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к котельным ГПК «ЦРКК»

Сведения о присоединенных тепловых нагрузках потребителей в зонах действия котельных п.г.т. Березовка приведены в таблице 1.27.

Таблица 1.27 – Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, расположенных в границах п.г.т. Березовка, в зоне действия котельных ГПК «ЦРКК»

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		
		отопительно-вентиляционная	горячего водоснабжения	суммарная
1	Котельная 1	2,317	0,848	3,165
2	Котельная 2	1,191	0,572	1,763
3	Котельная 3	0,6682	0,021	0,6892
	<b>Итого</b>	<b>4,176</b>	<b>1,441</b>	<b>5,617</b>

Суммарная договорная нагрузка по котельным ГПКК «ЦРКК» составляет 5,6 Гкал/ч.

### **1.5.6.3. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 представлено в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)».

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия котельных ГПКК «ЦРКК» не производилось ввиду отсутствия данных о фактическом отпуске тепловой энергии от данных котельных.

## **1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

### **1.6.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Красноярской ТЭЦ**

Так как источник комбинированной выработки тепловой энергии - Красноярская ТЭЦ -1– расположена за пределами границ п.г.т. Березовка, баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки по нему разрабатывался.

Он представлен в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)».

### **1.6.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных**

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ГПКК «ЦРКК» составлен на основании данных об установленной и располагаемой

тепловой мощности источников тепловой энергии, данных о присоединенных договорных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019-2023 год приведены в таблице 1.28. Сведения по указанным котельным приняты на уровне показателей 2020 года, т.к. данные за 2021-2023 год не были предоставлены.

**Таблица 1.28 – Тепловые балансы котельных ГПКК «ЦРКК»**

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Котельная №1</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	15	15	15	15	15
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165
отопление	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498
<b>Котельная №2</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	10	10	10	10	10
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
отопление	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292
<b>Котельная №3</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2	2	2	2	2
Располагаемая тепловая мощность станции	2	2	2	2	2
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
отопление	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
вентиляция					
горячее водоснабжение	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653

Анализ таблицы 1.28 показывает, что резерв тепловой мощности имеется на всех котельных. Также на всех котельных обеспечивается максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного котла.

## **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**

Балансы теплоносителя в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 с учетом тепловых сетей и потребителей поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края приведены в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года», поскольку данный источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии расположен на территории города Красноярска.

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных представлены в таблице 1.29.

**Таблица 1.29 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных**

Показатель	Единицы измерения	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Котельная № 1</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	16	16	16	16	16
Срок службы	лет	43	44	45	46	47
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Доля резерва	%	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84
<b>Котельная № 2</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	55	56	57	58	59
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42

Показатель	Единицы измерения	2019	2020	2021	2022	2023
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96
Доля резерва	%	0	0	0	0	0
<b>Котельная № 3</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	35	36	37	38	39
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52

### 1.7.2 **Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепловой энергии, 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 в настоящем разделе выше.

**1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения 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 в 2023 году отсутствуют.

## **1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

На Красноярской ТЭЦ-1 в качестве основного вида топлива используется бурый уголь марки 2БР «Бородинского разреза». На котельных также и используется бурый уголь марки 2БР «Бородинского разреза», добыча которого расположена вблизи пос. Ирша, а теплота сгорания оценивается в 3868 ккал/кг.

Топливный баланс источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Красноярской ТЭЦ-1 не разрабатывался, так как источник находится за пределами границ п.г.т. Березовка. Он представлен в документе Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)». Годовое потребление угля на Красноярской ТЭЦ-1 в 2023 году оценивается в 1 114 769 т.у.т.

Потребление топлива за 2023 год котельными ГПКК «ЦРКК» представлено в таблице 1.30. Информация за 2021-2023 гг не предоставлена.

Таблица 1.30 – Годовое потребление топлива за 2023 г. г котельными ГПКК «ЦРКК»

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Потребление топлива, т у.т.
1	Котельная 1	3204,79
2	Котельная 2	2588,79
3	Котельная 3	267,19
	<b>Итого</b>	<b>6060,77</b>

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



Резервное топливо на источниках централизованного теплоснабжения п.г.т. Березовка отсутствует.

Топливом для энергетических паровых котлов Красноярской ТЭЦ-1 является бурый уголь. Фактическое топливо - уголь Бородинского разреза марки 2БР. Топливом для водогрейных котлов станции является мазут марки М-100. Нормативные и фактические запасы топлива приведены в документе документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)".

### **1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Фактическим топливом для источников централизованного теплоснабжения является уголь Бородинского разреза марки 2БР. Его характеристики в 2023 году: зольность 6,19%; влажность 31,87%; калорийность 3868 ккал/кг.

### **1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

На источниках тепловой энергии п.г.т. Березовка используются местные виды топлива. Уголь поставляется из Бородинского месторождения Красноярского края.

## **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 п.Березовка 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  $\omega$  (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

### 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.

За период 2019-2023 гг. статистика повреждаемости тепловых сетей п.г.т. Березовка отсутствует.

#### **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 2019-2023 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  $Z_p$ , необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секцио-

нирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

За период 2019-2023 гг. статистика повреждаемости тепловых сетей п.г.т. Березовка отсутствует.

### **1.9.6 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

По результатам расчетов показателей надежности зон со значением вероятности безотказной работы ниже нормативного значения, равного 0,9, не выявлено.

В таблице ниже представлены средние значения показателей надежности п.г.т. Березовка.

Таблица 1.31 – Показатели надёжности теплоснабжения п. Березовка

Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
1,00	0,88

- Вероятность безотказной работы составляет 1,00, что превышает нормативный показатель 0,9.
- Значение коэффициента готовности 0,88 при нормативном 0,97 говорит о значительной степени износа тепловых сетей.

### **1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций в городском поселении поселок городского типа Березовка не приводятся, т.к. показатели работы источника комбинированной выработки тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» включают в себя суммарные показатели работы источника в границах города Красноярск и п.г.т. Березовка, по котельным ГПКК «ЦРКК» исходная информация не представлена.

Сведения о технико-экономических показателях Красноярской ТЭЦ-1 представлены в документе Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства,

передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 04401.СТ-ПСТ.001.000)».

## **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**

В таблицах 1.32 – 1.37 представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2028 гг., установленные Министерством тарифной политики Красноярского края.

Таблица 1.32 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2019		2020		2021		2022		01.12.2022-31.12.2023	№ 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 – 30.11		
<b>АО "Енисейская ТГК-13"</b>												
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность)											
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов					1472,08	1539,65	1539,65	1601,24	1745,35	Приказ №370-п от 17.11.2022
	вода	Население (с учетом НДС)					1766,5	1847,58	1847,58	1921,49	2094,42	
Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации потерь												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов							701,72	729,79	795,47	
<b>ГПКК "ЦРКК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>												
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность)											
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов			2996,54	3134,29	3134,29	3278,46	3934,15	3409,6	3716,46	Приказ №399-п от 23.11.2022
	вода	Население (с учетом НДС)			3595,85	3761,15	3761,15	3934,15	3934,15	4091,52	4459,75	
Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии												
	вода	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии	-	-	2238,92	2341,84	2341,84	2449,56	2449,56	2547,54	2766,82	
	вода	Население (с учетом НДС)	-	-	2686,7	2810,21	2810,21	2939,47	2939,47	3057,05	3332,18	
<b>ГПКК "ЦРКК" по СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>												
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии											
	вода	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии	-	-	512,72	536,3	536,3	589,93	589,93	613,53	766,91	Приказ №369-п от 18.12.2023
	вода	Население (с учетом НДС)	-	-	615,26	643,56	643,56	707,92	707,92	736,24	920,29	
Тарифы на тепловую энергию (мощность)												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	-	-	642,22	671,77	671,77	738,94	738,94	768,5	960,62	
	вода	Население (с учетом НДС)	-	-	770,66	806,12	806,12	886,73	886,73	922,2	1152,74	

Таблица 1.33 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2024 - 2027 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	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 – 30.12		
<b>АО "Енисейская ТГК-13"</b>												
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность)											
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	1745,35	1867,52							Приказ №390-п от 18.12.2023	
	вода	Население (с учетом НДС)	2094,42	2241,02								
Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации оптерь												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	795,47	851,15								
<b>ГПКК "ЦРКК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>												
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность)											
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	3716,46	3976,62	4010,25	3963,1	3963,1	4269,59	4269,59	4227,19	Приказ №369-п от 18.12.2023	
	вода	Население (с учетом НДС)	4459,75	4771,94	4812,3	4755,72	4755,72	5123,51	5123,51	5072,63		
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии											
	вода	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии	2766,82	2971,2	2996,33	2961,1	2961,1	3190,1	3190,1	3158,42		
	вода	Население (с учетом НДС)	3332,18	3565,44	3595,6	3553,32	3553,32	3828,12	3828,12	3790,1		
<b>ГПКК "ЦРКК" по СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>												
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии											
	вода	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии	766,91	958,64	958,53	1049,71	1049,71	1097,8	1097,8	1208,68	Приказ №369-п от 18.12.2023	
	вода	Население (с учетом НДС)	920,29	1150,37	1150,24	1259,65	1259,65	1317,36	1317,36	1450,42		
Тарифы на тепловую энергию (мощность)												
	вода	Для потребителей в случае дифференциации тарифов по схеме подключения	960,62	1200,78	1200,64	1314,85	1314,85	1375,09	1375,09	1513,98		



№ п/п	Показатель	Потребитель	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	
	вода	Население (с учетом НДС)	1152,74	1440,94	1440,77	1577,82	1577,82	1650,11	1650,11	1816,78	

Таблица 1.34 – Тарифы на теплоноситель для потребителей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	2019		2020		2021		2022		01.12.2022-31.12.2023	№ 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 – 30.11		
1	АО "Енисейская ТГК-13"										
	вода	-	-	-	-	4,8	5,02	5,02	5,22	5,69	Приказ №368-п от 17.11.2022
2	ГПМК "ЦРМК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"										
	вода	-	-	39,63	41,45	41,45	43,35	43,35	45,08	49,13	Приказ №400-п от 23.11.2022

Таблица 1.35 – Тарифы на теплоноситель для потребителей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	2024		2025		2026		2027		2028		№ 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 – 30.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.12	
1	АО "Енисейская ТГК-13"											
	вода	5,69	6,09	6,09	6,44	6,44	6,69	6,69	6,96	6,96	7,24	Приказ №388-п от 18.12.2023
2	ГПМК "ЦРМК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"											
	вода	49,13	56,5	51,55	53,9	53,9	56,47	56,47	58,4			Приказ №370-п от 18.12.2023

Таблица 1.36 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2019 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	2019		2020		2021		2022		01.12.2022-31.12.2023	№ 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 – 30.11		
<b>АО "Енисейская ТГК-13"</b>											
1	Компонент на холодную воду, руб./Гкал	-	-	-	-	4,8	5,02	5,02	5,22	5,69	Приказ №371-п от 17.11.2022
		-	-	-	-	5,76	6,02	6,02	6,26	6,83	
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	-	-	-	-	1472,08	1539,65	1539,65	1601,24	1745,35	
		-	-	-	-	1766,5	1847,58	1847,58	1921,49	2094,42	
<b>ГПКК "ЦРКК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>											
2	Компонент на холодную воду, руб./Гкал			39,63	41,45	41,45	43,35	43,35	45,08	49,13	Приказ №401-п от 23.11.2022
				47,55	49,74	49,74	52,02	52,02	54,1	58,96	
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал			2996,54	3134,29	3134,29	3278,46	3278,46	3409,6	3716,46	
				3595,85	3761,15	3761,15	3934,15	3934,15	4091,52	4459,75	

Таблица 1.37 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края на 2024 - 2027 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	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	
<b>АО "Енисейская ТГК-13"</b>										
1	Компонент на холодную воду, руб./куб. м	5,69	6,09							Постановление №742 от 20.12.2023
		6,83	7,31							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1745,35	1867,52							
		2094,42	2241,02							
<b>ГПКК "ЦРКК" для потребителей пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка"</b>										

№ п/п	Показатель	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	
2	Компонент на холодную воду, руб./куб. м	49,13	56,5	51,55	53,9	53,9	56,47	56,47	58,4	Постановление №742 от 20.12.2023
		58,96	67,8	61,68	64,68	64,68	67,76	67,76	70,08	
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	3716,46	3976,62	4010,25	3963,1	3963,1	4269,59	4269,59	4227,19	
		4459,75	4771,94	4812,3	4755,72	4755,72	5123,51	5123,51	5072,63	

На рисунках 1.14 – 1.17 представлена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций п.г.т. Березовка на 2019 - 2028 гг. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года, без НДС.

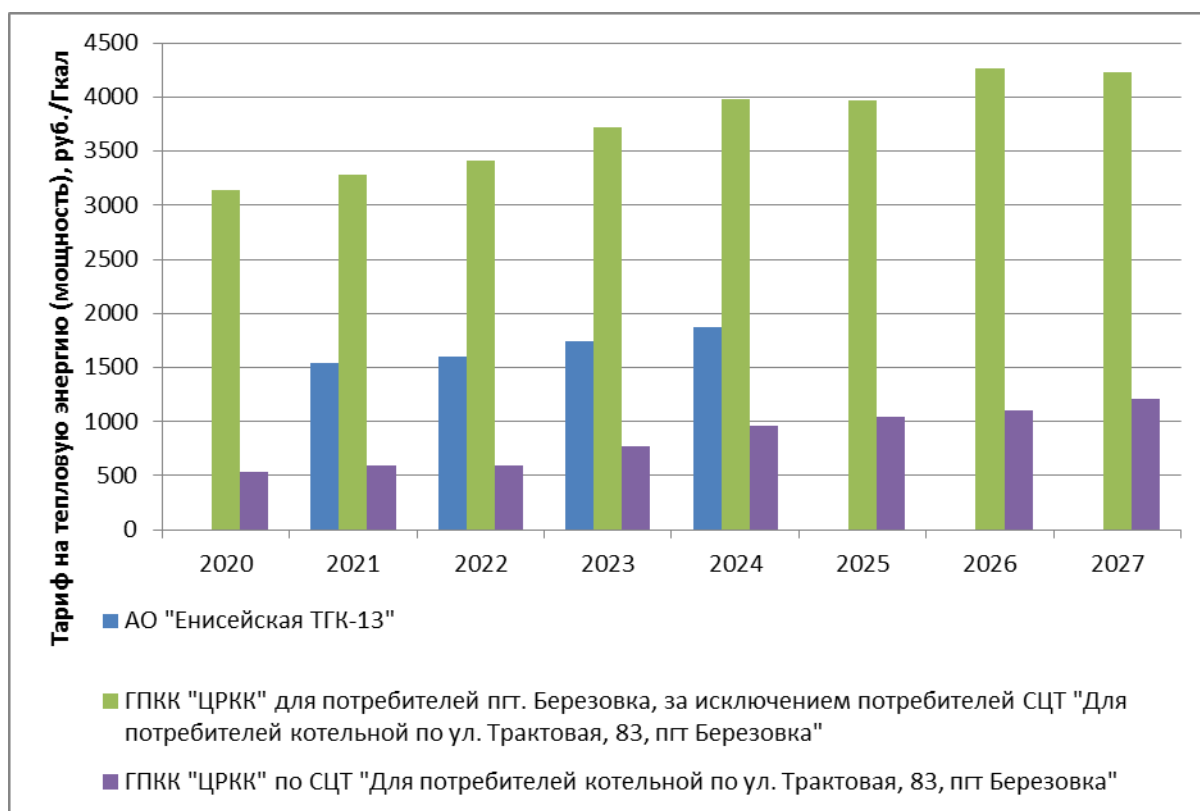


Рисунок 1.14 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей п.г.т. Березовка, без учета НДС

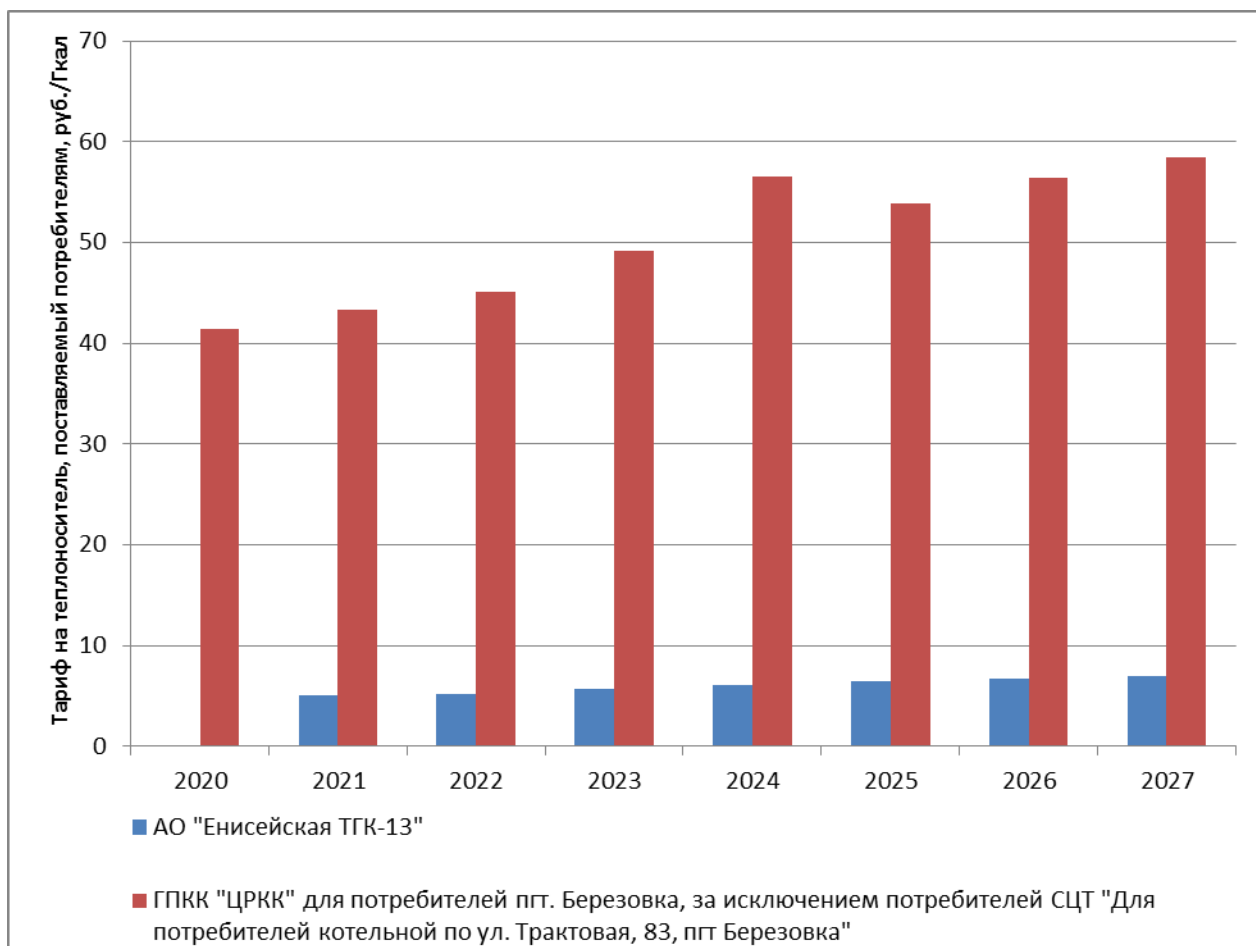


Рисунок 1.15 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Березовка, без учета НДС

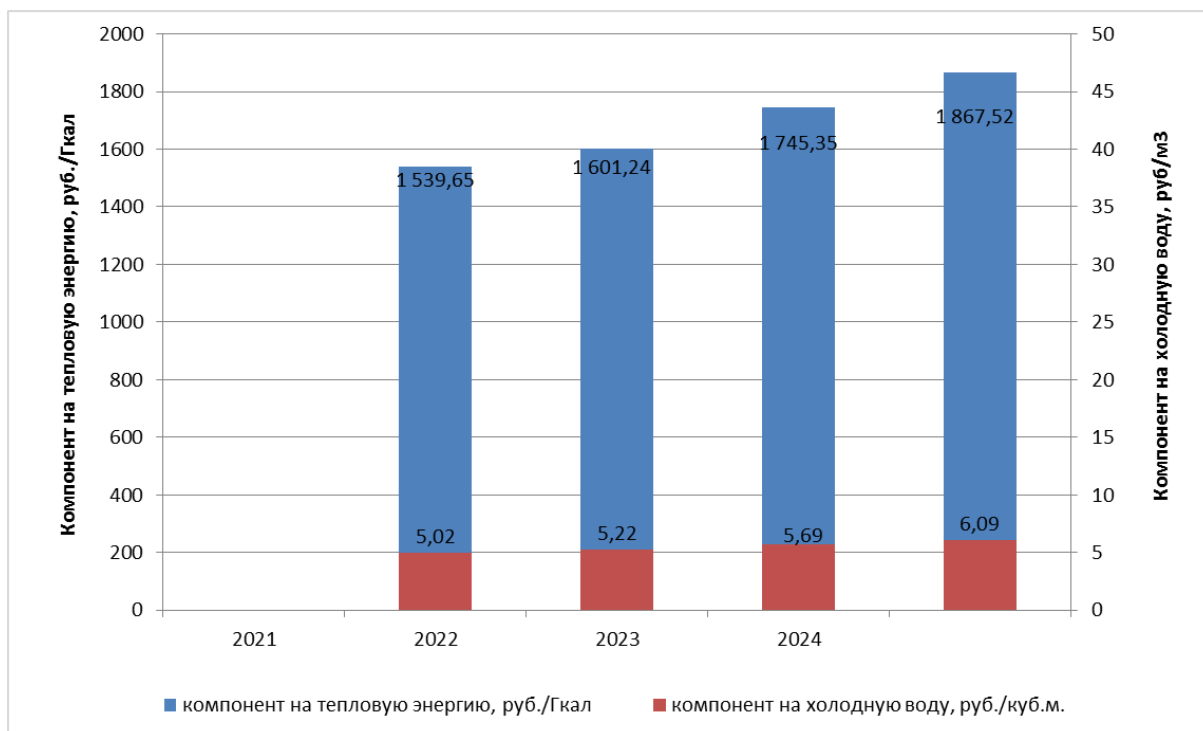


Рисунок 1.16 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей АО "Енисейская ТГК-13" в п.г.т. Березовка, без учета НДС

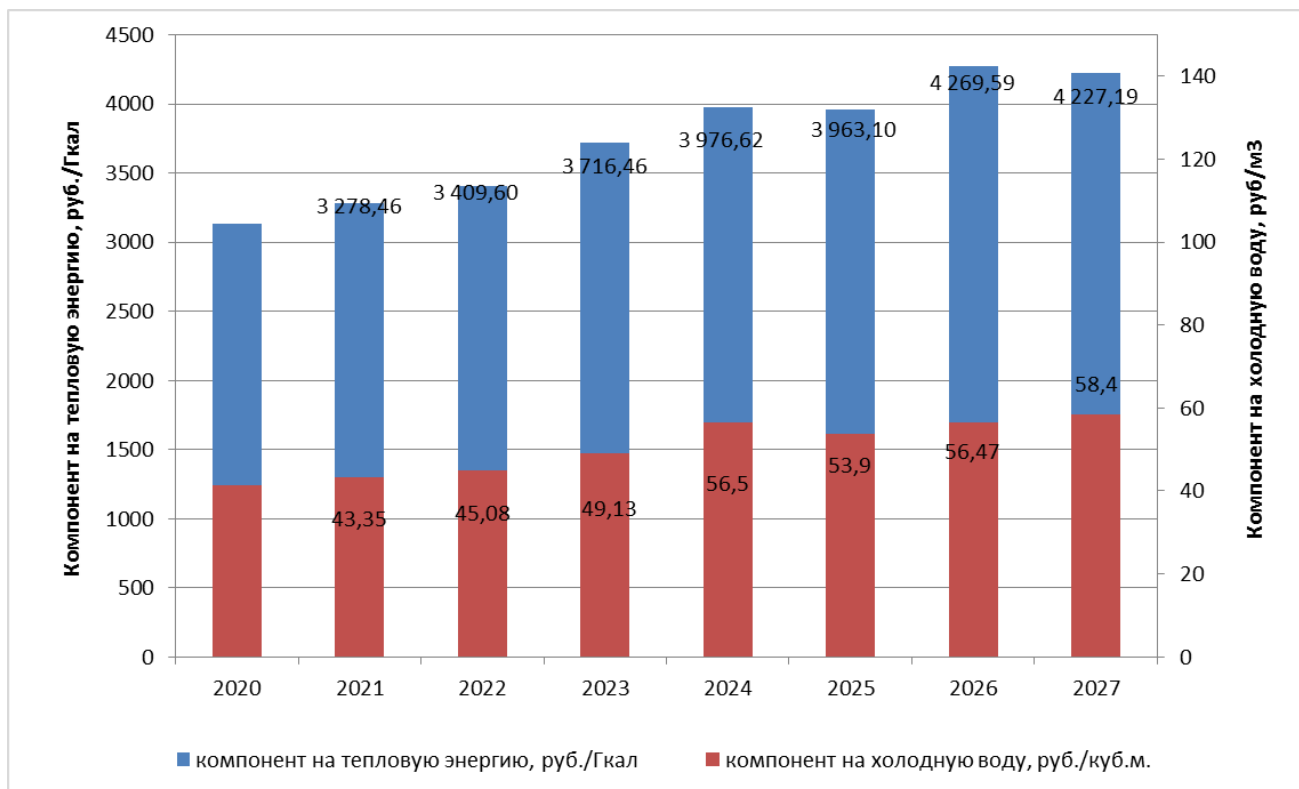


Рисунок 1.17 – Тарифы на горячую воду с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей ГПКК "ЦРКК" в пгт. Березовка, за исключением потребителей СЦТ "Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка", без учета НДС

### 1.11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифов представлена в разделе 1.10.

### 1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

В настоящий момент расчет размера платы за подключение к системе теплоснабжения производится по индивидуальному проекту. Размер платы зависит от объема выполняемых мероприятий, обеспечивающих подключение к системе теплоснабжения.

### 1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края не устанавливалась.

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

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения – 2023 год, изменений по видам тарифов для теплоснабжающих организаций п.г.т. Березовка не произошло.

На рисунках 1.14-1.17 представлены изменения тарифов на тепловую энергию, теплоноситель, на горячую воду (без НДС) и динамика их изменения для теплоснабжающих организаций п.г.т. Березовка в 2019-2028 годах. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года.



## **1.12 Описание существующих технических и технологических проблем**

### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения п.г.т. Березовка обусловлены следующими факторами:

- отбор горячей воды потребителями на нужды ГВС осуществляется напрямую от системы теплоснабжения;
- при температуре выше минус 3 °С происходит перетоп, связанный с необходимостью догрева горячей воды на нужды ГВС;
- существует «срезка» на 135 °С в температурном графике отпуска тепла в тепловые сети при температуре наружного воздуха ниже минус 37 °С.

### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения**

Основные проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения п.г.т. Березовка обусловлены следующими факторами:

- большой износ трубопроводов и тепловой изоляции магистральных, разводящих и внутриквартальных сетей (тепловые сети, срок эксплуатации которых свыше 25 лет, составляют свыше 90%);
- в системе теплоснабжения используется открытый водоразбор на нужды ГВС;
- отсутствие циркуляционных линий в системах ГВС и, как следствие, потери тепловой энергии и теплоносителя со сливом;
- требуется наладка гидравлических режимов работы.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Проблемы в системах теплоснабжения представлены в разделе 1.12.2.

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

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточников систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Березовка не наблюдается.

#### **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 п.г.т. Березовка, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

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

## **2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **2.1 Общие положения**

Прогноз перспективной застройки на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края сформирован на основе следующих исходных данных:

- схемы теплоснабжения п. Березовка на период с 2021-2028 г.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, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р;
- последней редакции генерального плана п. Березовка, утвержденной решением №38-8 Березовского поселкового совета от 29.04.2019 г.;
- договоров и технических условий на подключение потребителей тепловой энергии;
- проектов планировки перспективной застройки.

Также были учтены фактические темпы застройки жилищного и общественного фондов за ретроспективный период 2019 – 2023 г.г..

Для разработки прогноза перспективной застройки поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края 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 городского поселения поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости (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 поселка городского типа Березовка принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <https://pkk.rosreestr.ru>.

Фрагмент сетки кадастрового деления территории в границах поселка городского типа Березовка показан на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Фрагмент сетки кадастрового деления п. Березовка (детализация)

## 2.2 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к системе централизованного теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Березовка, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2023 года, в горячей воде составила 32,752 Гкал/ч. Суммарное потребление тепловой энергии в горячей воде за 2023 год составило 91,663 тыс. Гкал.

Таблица 2.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) по состоянию на конец 2023 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	
ТЭЦ-1	17,720	0,901	18,621	8,194	0,318	8,512	27,132
Котельные ГП КК «ЦРКК»	3,342	1,154	4,496	0,835	0,289	1,124	5,620
<b>ИТОГО</b>	<b>21,062</b>	<b>2,055</b>	<b>23,117</b>	<b>9,029</b>	<b>0,607</b>	<b>9,636</b>	<b>32,752</b>

## 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 поселка городского типа Березовка сформирован на основе исходных данных, приведенных в п.2.1.

На территории п. Березовский за период 2024-2028 г.г. планируется увеличение объемов жилищного фонда за счет строительства многоквартирных жилых домов в кварталах 5, 6, 8, 9, 10 с подключением их к централизованному теплоснабжению от Красноярской ТЭЦ-1.

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

Наряду с развитием жилых микрорайонов планируется совершенствование и развитие системы общественных центров и прочих объектов социально-культурно-бытового назначения.

Базовая величина жилищного и общественного фондов принята в соответствии с данными, предоставленными администрацией города по состоянию на 01.01.2023.

В целях обоснования правильности принимаемого темпа перспективной застройки Мочищенского сельсовета проанализирована ретроспектива застройки жилыми домами за период с 2019 по 2023 г.г., показанная на рисунке 2.2. В этом периоде преобладало строительство индивидуальных жилых домов суммарной площадью в среднем около 3,8 тыс. м<sup>2</sup> в год с индивидуальными источниками теплоснабжения.

В таблице 2.2 приведены показатели прироста жилищного и общественного фондов.

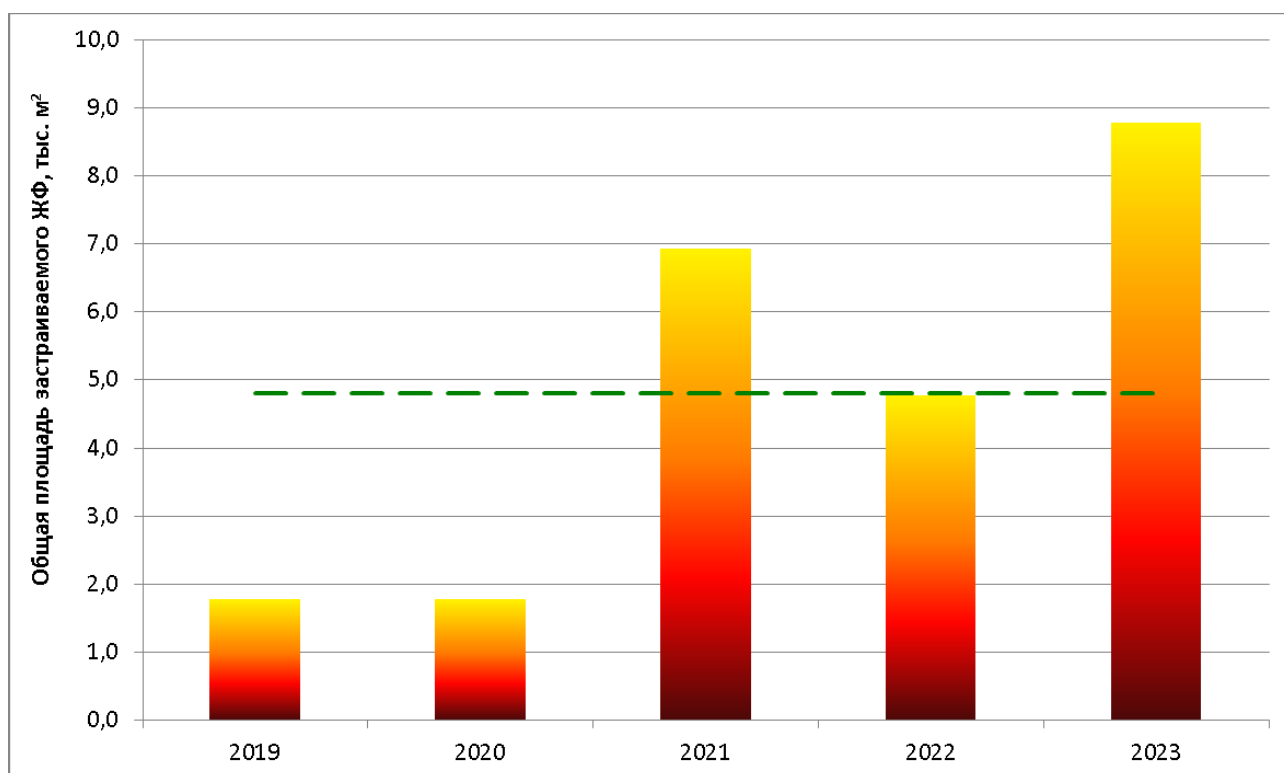


Рисунок 2.2 – Общая площадь жилых домов, построенных в п. Березовка за период 2019–2023 г.г.

Таблица 2.2 – Показатели прироста жилой застройки п. Березовка с распределением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, тыс. м<sup>2</sup>

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Год ввода
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. 5 многоквартирных домов	МКД	Советская ул., в районе д.17, стр.2	24:04:6101006	9	ТЭЦ-1	28,60	2028
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	Пархоменко, западнее д.10	24:04:6101006:3205	8	ТЭЦ-1	4,09	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Пархоменко, севернее д.10 (Белая полоса)	24:04:6101006:5605	7	ТЭЦ-1	6,82	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №4	МКД	В районе Советская, 38	24:04:6101006:340	8	ТЭЦ-1	11,10	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №5	МКД	В районе Чкалова, 5	24:04:6101006:392	8	ТЭЦ-1	7,78	2027
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №6	МКД	В районе Центральная, 35	24:04:6101006:2869	8	ТЭЦ-1	7,12	2027
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	В районе Советская, 25	24:04:6101006:329	9	ТЭЦ-1	11,40	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Чкалова, 1	24:04:6101006:217	9	ТЭЦ-1	22,80	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Береговая ул., севернее д.40	24:04:6101006:2702	9	ТЭЦ-1	15,20	2027



Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Год ввода
Проект планировки территории жилого квартала №9. Гостиница	МКД	В районе Центральная, 24/1	24:04:6101007:393	5	ТЭЦ-1	3,50	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 30	24:04:6101007:743	5	ТЭЦ-1	3,50	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Чкалова, 16	24:04:6101007:76	5	ТЭЦ-1	2,80	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 35	24:04:6101007:3	5	ТЭЦ-1	3,50	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 31	24:04:6101007:238	5	ТЭЦ-1	3,50	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 25	24:04:6101007:237	5	ТЭЦ-1	2,80	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 21	24:04:6101007:138	5	ТЭЦ-1	2,80	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Кирова, 29	24:04:6101007:3559	5	ТЭЦ-1	3,50	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 18	24:04:6101007:391	5	ТЭЦ-1	6,40	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	Центральная ул., западнее д.40	24:04:6101007:3663	4	ТЭЦ-1	1,60	2026
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Олейникова, 39	24:04:6101007:39	4	ТЭЦ-1	3,50	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	В районе Олейникова, 47	24:04:6101007:43	4	ТЭЦ-1	1,60	2027
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. Административно-офисное здание	ОДЗ	В районе Кирова, 9	24:04:6101006:42		ТЭЦ-1	3,20	2027

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Год ввода
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Детский сад на 135 мест	ОДЗ	Пархоменко, 2/2	24:04:6101006:3138	2	ТЭЦ-1	2,70	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Торговое здание	ОДЗ	В районе Пархоменко, 2/1	24:04:6101006:673	3	ТЭЦ-1	0,40	2025
Проект планировки территории жилого квартала №6. Объект общественно-делового назначения	ОДЗ	Севернее Пархоменко, 2а	24:04:6101006:2702	1	ТЭЦ-1	0,40	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Детский сад	ОДЗ	В районе Лермонтова, 4	24:04:6101007:221	3	ТЭЦ-1	1,60	2028
<b>ИТОГО</b>						<b>162,21</b>	

## **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**

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки поселка городского типа Березовка разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплоснабжения 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 процентов 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах п. Березовка

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м <sup>2</sup>				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м <sup>2</sup> )			
		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 жилищного и общественного фондов 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 жилищного и общественного фондов приведены в таблицах 2.4 и 2.5.

Таблица 2.4 – Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства жилых и общественных зданий п. Березовка с разделением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, Гкал/ч

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	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
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. 5 многоквартирных домов	МКД	Советская ул., в районе д.17, стр.2	24:04:6101006	9	ТЭЦ-1	2,7390	0,8518	0,2720	3,0110	2028
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	Пархоменко, западнее д.10	24:04:6101006:3205	8	ТЭЦ-1	0,1329	0,1543	0,0290	0,1619	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Пархоменко, севернее д.10 (Белая полоса)	24:04:6101006:5605	7	ТЭЦ-1	0,2217	0,2336	0,0484	0,2701	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Многоквартирный жилой дом №4	МКД	В районе Советская, 38	24:04:6101006:340	8	ТЭЦ-1	0,3608	0,3384	0,0788	0,4396	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Многоквартирный жилой дом №5	МКД	В районе Чакова, 5	24:04:6101006:392	8	ТЭЦ-1	0,2529	0,2752	0,0552	0,3081	2027
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Многоквартирный жилой дом №6	МКД	В районе Центральная, 35	24:04:6101006:2869	8	ТЭЦ-1	0,2312	0,2627	0,0505	0,2817	2027



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	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
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	В районе Советская, 25	24:04:6101006:329	9	ТЭЦ-1	0,3705	0,3440	0,0809	0,4514	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Чкалова, 1	24:04:6101006:217	9	ТЭЦ-1	0,7410	0,5599	0,1619	0,9029	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Береговая ул., севернее д.40	24:04:6101006:2702	9	ТЭЦ-1	0,4940	0,4161	0,1079	0,6019	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Гостиница	МКД	В районе Центральная, 24/1	24:04:6101007:393	5	ТЭЦ-1	0,0994	0,1284	0,0235	0,1229	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 30	24:04:6101007:743	5	ТЭЦ-1	0,0994	0,1284	0,0235	0,1229	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Чкалова, 16	24:04:6101007:76	5	ТЭЦ-1	0,0795	0,1051	0,0188	0,0983	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 35	24:04:6101007:3	5	ТЭЦ-1	0,0994	0,1284	0,0235	0,1229	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 31	24:04:6101007:238	5	ТЭЦ-1	0,0994	0,1284	0,0235	0,1229	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 25	24:04:6101007:237	5	ТЭЦ-1	0,0910	0,1106	0,0199	0,1109	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 21	24:04:6101007:138	5	ТЭЦ-1	0,0910	0,1106	0,0199	0,1109	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Кирова, 29	24:04:6101007:3559	5	ТЭЦ-1	0,1138	0,1351	0,0249	0,1387	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 18	24:04:6101007:391	5	ТЭЦ-1	0,2080	0,2226	0,0454	0,2534	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	Центральная ул., западнее д.40	24:04:6101007:3663	4	ТЭЦ-1	0,0746	0,0661	0,0114	0,0860	2026

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	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
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Олейникова, 39	24:04:6101007:39	4	ТЭЦ-1	0,1631	0,1351	0,0249	0,1880	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	В районе Олейникова, 47	24:04:6101007:43	4	ТЭЦ-1	0,0746	0,0661	0,0114	0,0860	2027
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. Административно-офисное здание	ОДЗ	В районе Кирова, 9	24:04:6101006:42		ТЭЦ-1	0,2750	0,1010	0,0180	0,2930	2027
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чакова. Детский сад на 135 мест	ОДЗ	Пархоменко, 2/2	24:04:6101006:3138	2	ТЭЦ-1	0,2306	0,0673	0,0116	0,2422	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральная, Пархоменко, Советская, Чакова. Торговое здание	ОДЗ	В районе Пархоменко, 2/1	24:04:6101006:673	3	ТЭЦ-1	0,0342	0,0110	0,0017	0,0359	2025
Проект планировки территории жилого квартала №6. Объект общественного назначения	ОДЗ	Севернее Пархоменко, 2а	24:04:6101006:2702	1	ТЭЦ-1	0,0342	0,0110	0,0017	0,0359	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Детский сад	ОДЗ	В районе Лермонтова, 4	24:04:6101007:221	3	ТЭЦ-1	0,1203	0,0382	0,0064	0,1267	2028
<b>ИТОГО</b>						<b>7,5314</b>	<b>5,1294</b>	<b>1,1947</b>	<b>8,7261</b>	

**Таблица 2.5 – Сводные показатели прироста спроса на потребление тепловой энергии для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого строительства жилых и общественных зданий п. Березовка с разделением по кадастровым кварталам на период до 2028 года, Гкал/год**

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Планируемое теплотребление отопления и вентиляции, Гкал	Планируемое теплотребление ГВС, Гкал	Планируемое суммарное теплотребление, Гкал	Год ввода
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. 5 многоквартирных домов	МКД	Советская ул., в районе д.17, стр.2	24:04:6101006	9	ТЭЦ-1	1601,6	1430,0	3031,6	2028
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	Пархоменко, западнее д.10	24:04:6101006:3205	8	ТЭЦ-1	274,0	220,9	494,9	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Пархоменко, севернее д.10 (Белая полоса)	24:04:6101006:5605	7	ТЭЦ-1	456,9	368,3	825,2	2025
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №4	МКД	В районе Советская, 38	24:04:6101006:340	8	ТЭЦ-1	743,7	599,4	1343,1	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №5	МКД	В районе Чкалова, 5	24:04:6101006:392	8	ТЭЦ-1	521,3	420,2	941,5	2027
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Многоквартирный жилой дом №6	МКД	В районе Центральная, 35	24:04:6101006:2869	8	ТЭЦ-1	476,7	384,2	860,9	2027
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	В районе Советская, 25	24:04:6101006:329	9	ТЭЦ-1	763,8	615,6	1379,4	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Чкалова,1	24:04:6101006:217	9	ТЭЦ-1	1527,6	1231,2	2758,8	2026
Проект планировки территории жилого квартала №6. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	Береговая ул., севернее д.40	24:04:6101006:2702	9	ТЭЦ-1	1018,4	820,8	1839,2	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Гостиница	МКД	В районе Центральная, 24/1	24:04:6101007:393	5	ТЭЦ-1	196,0	175,0	371,0	2028

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Планируемое теплотребление отопления и вентиляции, Гкал	Планируемое теплотребление ГВС, Гкал	Планируемое суммарное теплотребление, Гкал	Год ввода
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 30	24:04:6101007:743	5	ТЭЦ-1	196,0	175,0	371,0	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Чкалова,16	24:04:6101007:76	5	ТЭЦ-1	156,8	140,0	296,8	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 35	24:04:6101007:3	5	ТЭЦ-1	196,0	175,0	371,0	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 31	24:04:6101007:238	5	ТЭЦ-1	196,0	175,0	371,0	2028
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 25	24:04:6101007:237	5	ТЭЦ-1	187,6	151,2	338,8	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Олейникова, 21	24:04:6101007:138	5	ТЭЦ-1	187,6	151,2	338,8	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Кирова, 29	24:04:6101007:3559	5	ТЭЦ-1	234,5	189,0	423,5	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Многоквартирный жилой дом	МКД	В районе Центральная, 18	24:04:6101007:391	5	ТЭЦ-1	428,8	345,6	774,4	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №1	МКД	Центральная ул., западнее д.40	24:04:6101007:3663	4	ТЭЦ-1	169,6	86,4	256,0	2026
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №2	МКД	В районе Олейникова, 39	24:04:6101007:39	4	ТЭЦ-1	371,0	189,0	560,0	2027
Проект планировки территории жилого квартала №10. Многоквартирный жилой дом №3	МКД	В районе Олейникова, 47	24:04:6101007:43	4	ТЭЦ-1	169,6	86,4	256,0	2027
Проект планировки территории в границах жилой застройки поселка Березовка Березовского района Красноярского края. Проект планировки территории 5-го квартала. Административно-офисное здание	ОДЗ	В районе Кирова, 9	24:04:6101006:42		ТЭЦ-1	368,0	38,9	406,9	2027
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Детский сад на 135 мест	ОДЗ	Пархоменко, 2/2	24:04:6101006:3138	2	ТЭЦ-1	310,5	32,8	343,3	2026
Проект планировки и межевания территории жилого квартала №8, расположенного между улиц Центральной, Пархоменко, Советская, Чкалова. Торговое здание	ОДЗ	В районе Пархоменко, 2/1	24:04:6101006:673	3	ТЭЦ-1	46,0	4,9	50,9	2025

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование объекта строительства	Тип застройки	Адрес	Кадастровый участок	Этажность	Источник тепловой энергии	Планируемое теплотребление отопления и вентиляции, Гкал	Планируемое теплотребление ГВС, Гкал	Планируемое суммарное теплотребление, Гкал	Год ввода
Проект планировки территории жилого квартала №6. Объект общественно-делового назначения	ОДЗ	Севернее Пархоменко, 2а	24:04:6101006:2702	1	ТЭЦ-1	46,0	4,9	50,9	2027
Проект планировки территории жилого квартала №9. Детский сад	ОДЗ	В районе Лермонтова, 4	24:04:6101007:221	3	ТЭЦ-1	152,0	18,3	170,3	2028
<b>ИТОГО</b>						<b>10996,0</b>	<b>8229,2</b>	<b>19225,2</b>	

Из таблиц 2.4 и 2.5 следует, что в период до 2028 года в поселке городского типа Березовка прогнозируется:

- увеличение суммарной тепловой нагрузки жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением относительно 2023 года составит 8,726 Гкал/ч (27 % от тепловой нагрузки на 2023 год);
- увеличение суммарного потребления тепловой энергии жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением относительно 2023 года составит 19,225 тыс. Гкал/год (21 % от потребления тепловой энергии за 2023 год);
- в общей тепловой нагрузке перспективной застройки жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением основным видом теплоснабжения ожидается отопление и вентиляция, на долю которых приходится 86,3 % от общего прироста тепловой нагрузки, доля тепловой нагрузки горячего водоснабжения – 13,7 %;
- в общем потреблении тепловой энергии перспективной застройки жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением основным видом теплоснабжения ожидается отопление и вентиляция, на долю которых приходится 57,2 % от общего прироста потребления тепловой энергии, доля прироста потребления тепловой энергии горячего водоснабжения – 42,8 %.

### **2.5.1 Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию**

Общий прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию по п. Березовка для зданий и сооружений с централизованным теплоснабжением на период до 2028 года представлен в таблице 2.6 и на рисунке 2.3. Сравнение суммарных прогнозов спроса на тепловую мощность по актуализированной и утвержденной схемам теплоснабжения приведено также на рисунке 2.3.

Таблица 2.6 – Сводные показатели спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного и общественного фондов поселка городского типа Березовка с централизованным теплоснабжением на период до 2028 года нарастающим итогом

Наименование параметров		2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Сохраняемые жилые и общественные здания</b>	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	591,64	591,64	591,64	591,64	591,64	591,64
	нагрузка, Гкал/ч	32,752	32,752	32,752	32,752	32,752	32,752
	тепловая энергия, тыс. Гкал	91,663	91,663	91,663	91,663	91,663	91,663
<b>Сносимые жилые и общественные здания</b>	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
	нагрузка, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
	тепловая энергия, тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-
<b>Проектируемые жилые и общественные здания</b>	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	0,00	0,00	11,31	60,91	115,21	162,21
	нагрузка, Гкал/ч	0,000	0,000	0,468	2,590	4,998	8,726
	тепловая энергия, Гкал	0,000	0,000	1,371	7,452	14,243	19,225
<b>Всего жилищного и общественного фонда</b>	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	591,64	591,64	602,95	652,55	706,84	753,84
	нагрузка, Гкал/ч	32,752	32,752	33,220	35,342	37,751	41,478
	тепловая энергия, тыс. Гкал	91,663	91,663	93,034	99,115	105,906	110,888

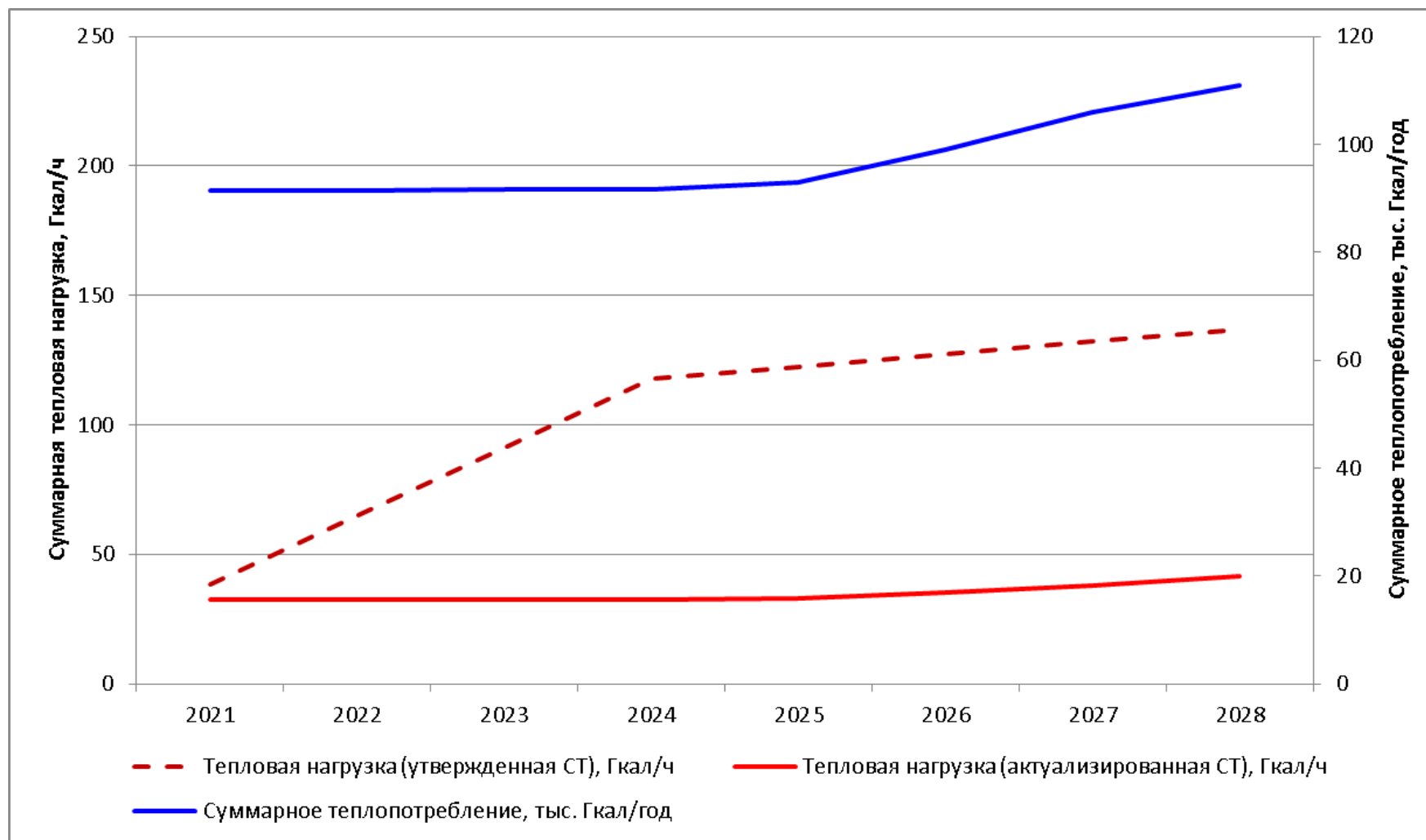


Рисунок 2.3 – Прогноз суммарного спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии зданий с централизованным теплоснабжением в поселке городского типа Березовка на период до 2028 года



## **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 последние 5 лет, прирост общей площади индивидуально-определенных зданий в п. Березовка за рассматриваемый период до 2028 года составит около 18 тыс. м<sup>2</sup>.

Для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуального жилья, которая к 2028 году составит около 1,0 Гкал/ч.

Для оценки величины потребления тепловой энергии присоединяемыми перспективными потребителями в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуального жилья, которая к 2028 году составит около 3,0 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 2028 года.

## 2.8 Выводы

1. Проведен анализ сравнительной динамики изменения объемов жилищного и общественного фондов с централизованным теплоснабжением поселка городского типа Березовка, сформированных по существующим темпам фактической застройки. Объем жилищного и общественного фондов к 2028 году составит около 754 тыс. м<sup>2</sup>.

2. Увеличение спроса на тепловую мощность в поселке городского типа Березовка к 2028 году относительно 2023 года составит около 8,7 Гкал/ч, или 27 % от спроса на тепловую мощность в системах централизованного теплоснабжения в 2023 году.

3. Спрос на тепловую мощность в поселке городского типа Березовка для зданий с централизованным теплоснабжением к 2028 году составит 41,48 Гкал/ч.

4. Увеличение годового спроса на тепловую энергию в поселке городского типа Березовка к 2028 году относительно 2023 года составит около 19,2 тыс. Гкал, или 21 % от спроса на потребление тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в 2023 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 поселке городского типа Березовка для всех потребителей, подключенных к центральному теплоснабжению, к 2028 году будет составлять около 110,9 тыс. Гкал.

6. Существующие потребители, присоединенные к системе централизованного теплоснабжения от Красноярской ТЭЦ-1, получают горячее водоснабжение по закрытой схеме, то есть не осуществляют потребление теплоносителя. Однако, потребители котельных ГП КК «ЦРКК» присоединены к системе горячего водоснабжения по открытой схеме, то есть осуществляют отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

Прогнозируемый ежегодный спрос на горячую воду в системе горячего водоснабжения потребителей составляет 277,56 тыс. м<sup>3</sup> в год.

### **3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П.Г.Т. БЕРЕЗОВКА**

#### **3.1 Общие сведения**

Электронная модель (ЭМ) системы теплоснабжения п.г.т. Березовка 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](http://www.politerm.com)).

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создание общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей и объектов системы теплоснабжения п.г.т. Березовка, привязанных к электронной карте города;
- оптимизация существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирование перспективных вариантов развития системы теплоснабже-

ния (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;
- обеспечение ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения п.г.т. Березовка в соответствии с ФЗ-190 «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства РФ №154.

Программный комплекс ZULU, в котором разработана электронная модель систем теплоснабжения п.г.т. Березовка, 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, по-

требителей) 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). Фактические 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.

Удельные расходы для перспективных потребителей принимались из справочни-

ка «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 Красноярской ТЭЦ-1**

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 (от камеры УТ2206) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на выводе  $8.8 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе на выводе  $5.0 \text{ кгс/см}^2$ .

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе вывода на п.г.т. Березовка (от камеры УТ2206) составляет  $390,5 \text{ т/ч}$ .

На рисунках 3.1 и 3.2 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11».

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя «ул. Парковая, 11» достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.



Рисунок 3.1 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая,11»



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

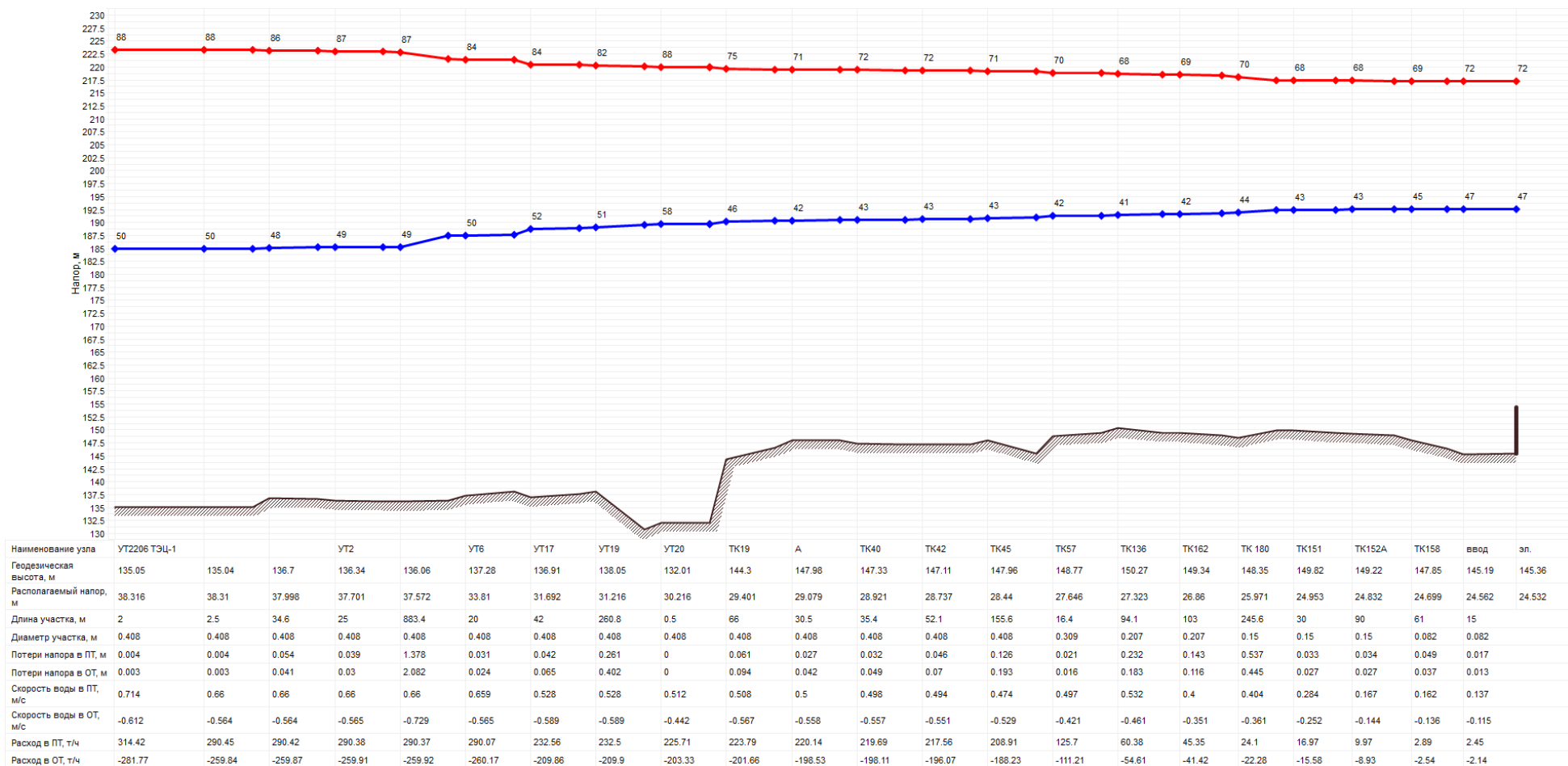


Рисунок 3.2 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11» и гидравлические характеристики участков данного пути

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 (от камеры УТ220301) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на выводе  $9.4 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе на выводе  $5.7 \text{ кгс/см}^2$ .

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе вывода на п.г.т. Березовка (от камеры УТ220301) составляет  $118,6 \text{ т/ч}$ .

На рисунках 3.3 и 3.4 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3».

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя «ул. Сурикова, 3» достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.

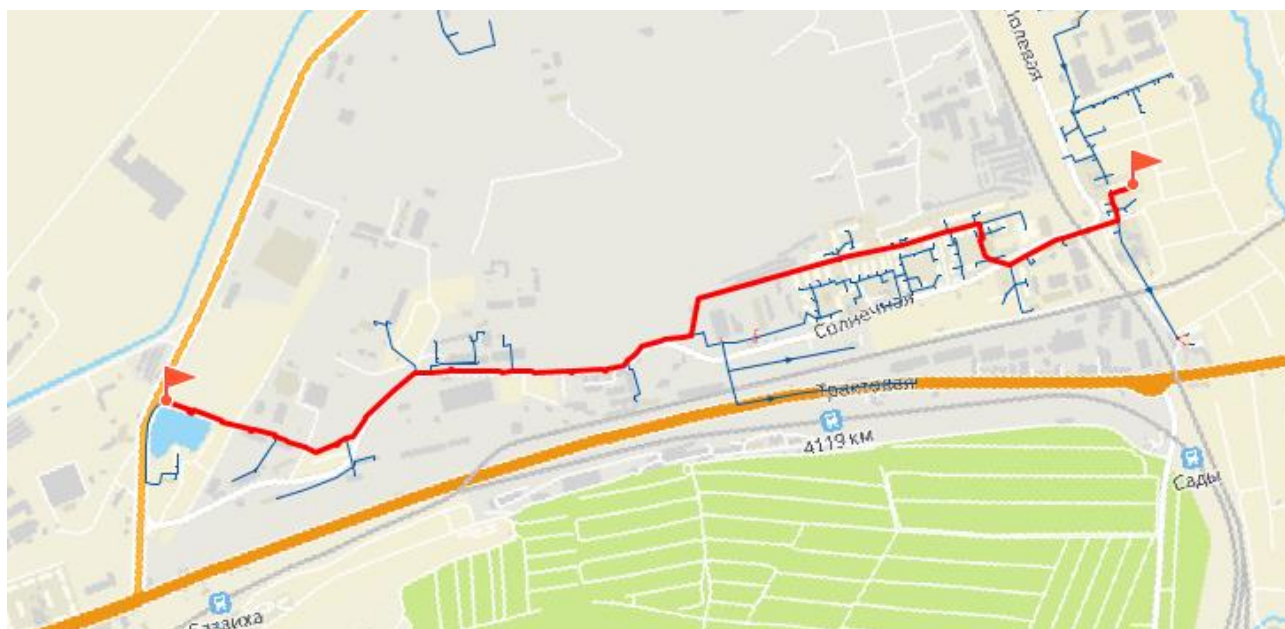


Рисунок 3.3 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3»

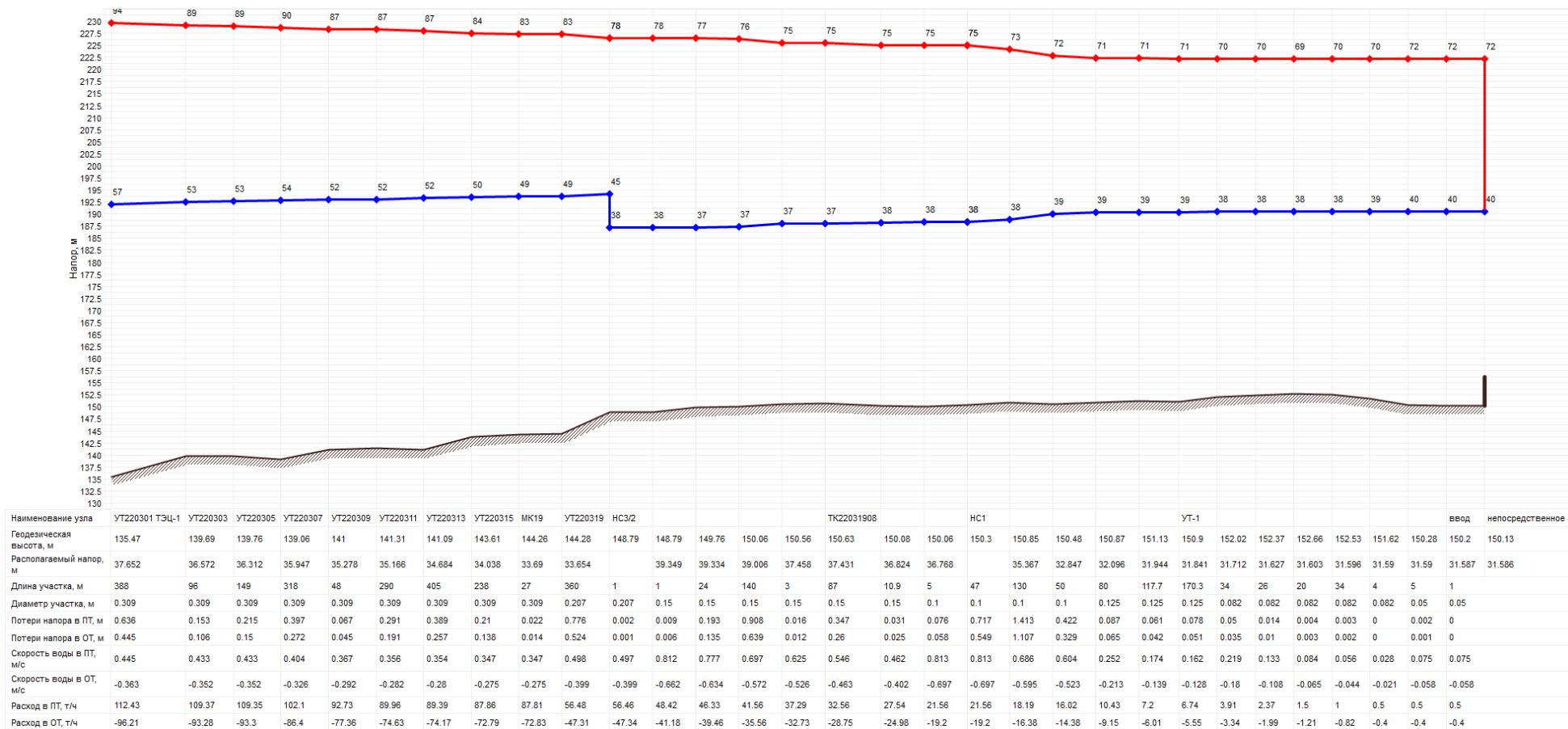


Рисунок 3.4 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» и гидравлические характеристики участков данного пути

### 3.3 Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей

#### 3.3.1 Гидравлический расчет тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 (от камеры УТ2206) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на выводе  $9.2 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе на выводе  $5.0 \text{ кгс/см}^2$ .

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе вывода на п.г.т. Березовка составляет 476,8 т/ч.

На рисунках 3.5 и 3.6 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая,11».

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя «ул. Парковая,11» достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.



Рисунок 3.5 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая,11»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

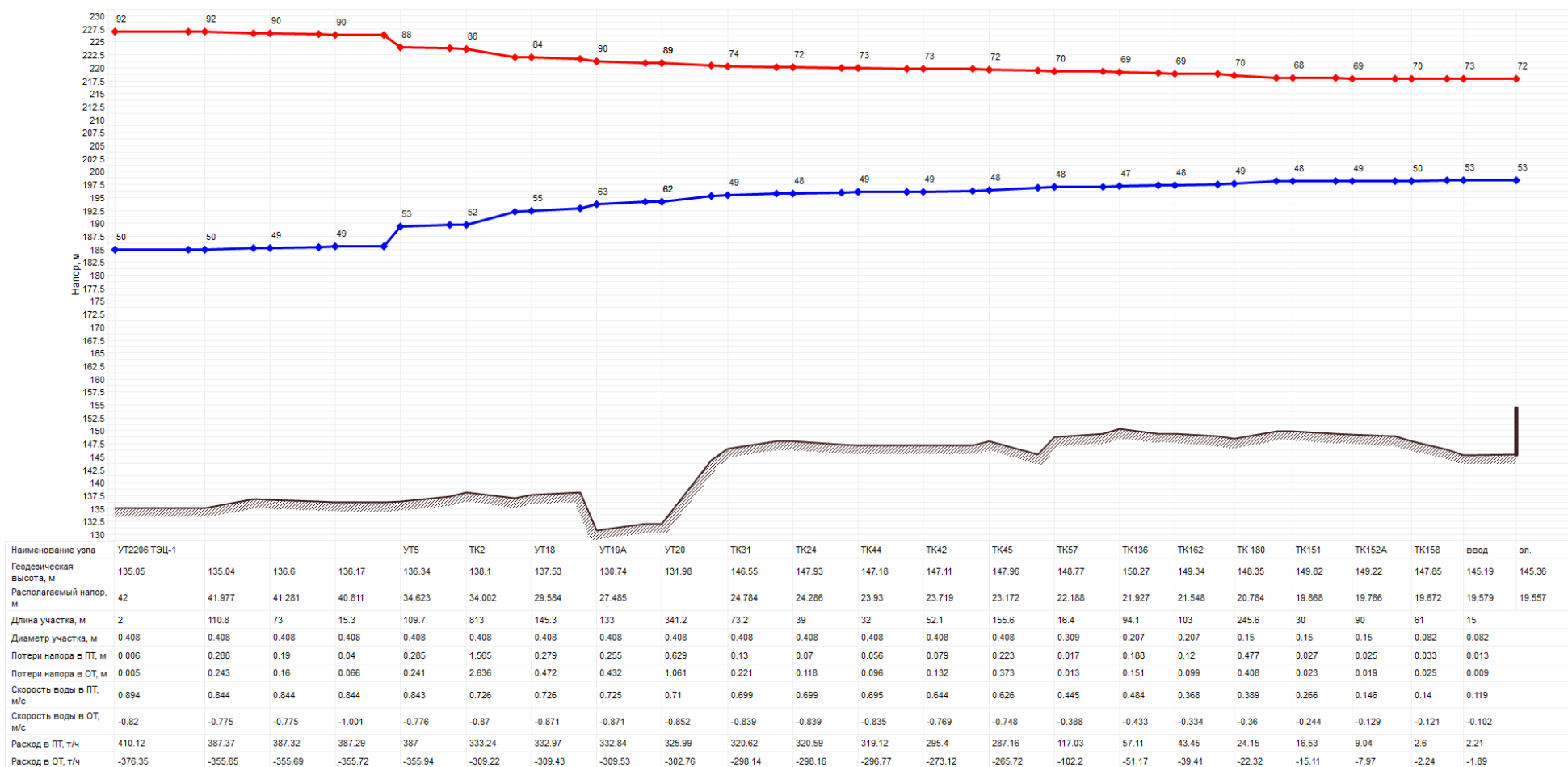


Рисунок 3.6 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Парковая, 11» и гидравлические характеристики участков данного пути

Для гидравлического расчета тепловых сетей от Красноярской ТЭЦ-1 (от камеры УТ220301) использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на выводе  $9.4 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе на выводе  $5.7 \text{ кгс/см}^2$ .

Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе вывода на п.г.т. Березовка (от камеры УТ220301) составляет 118,6 т/ч.

На рисунках 3.7 и 3.8 представлены расчетный путь теплоносителя, пьезометрический график и результаты гидравлических расчета от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3».

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора для потребителя «ул. Сурикова, 3» достаточна для обеспечения качественного теплоснабжения.

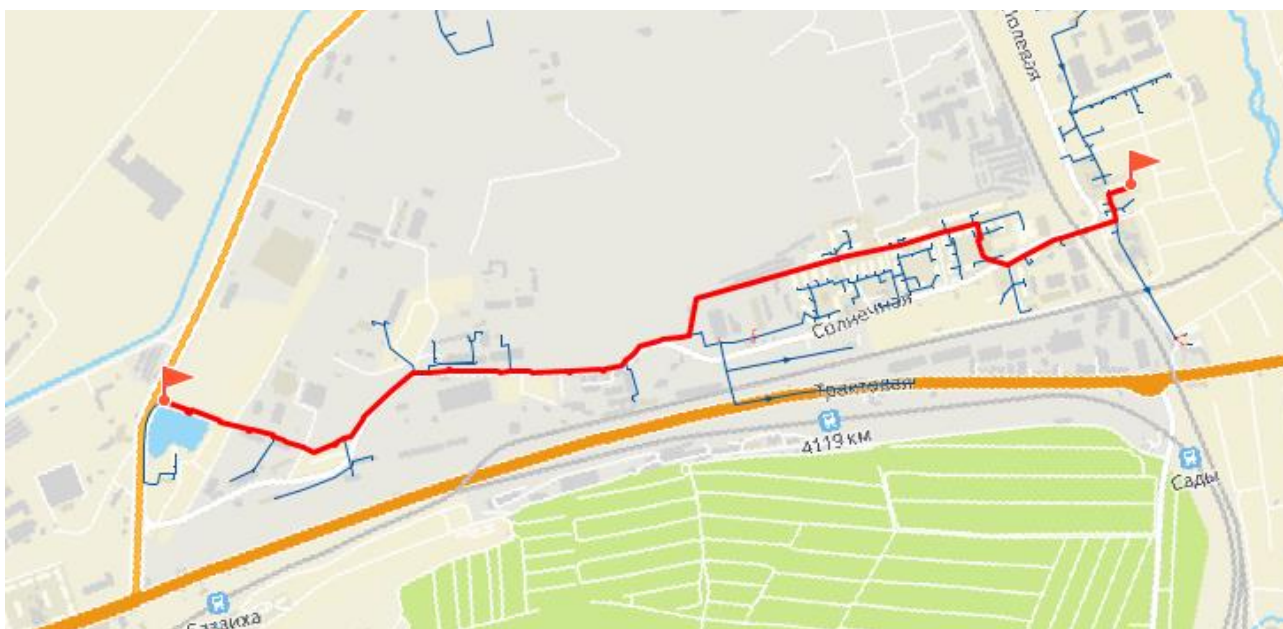


Рисунок 3.7 – Путь теплоносителя по направлению от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3»

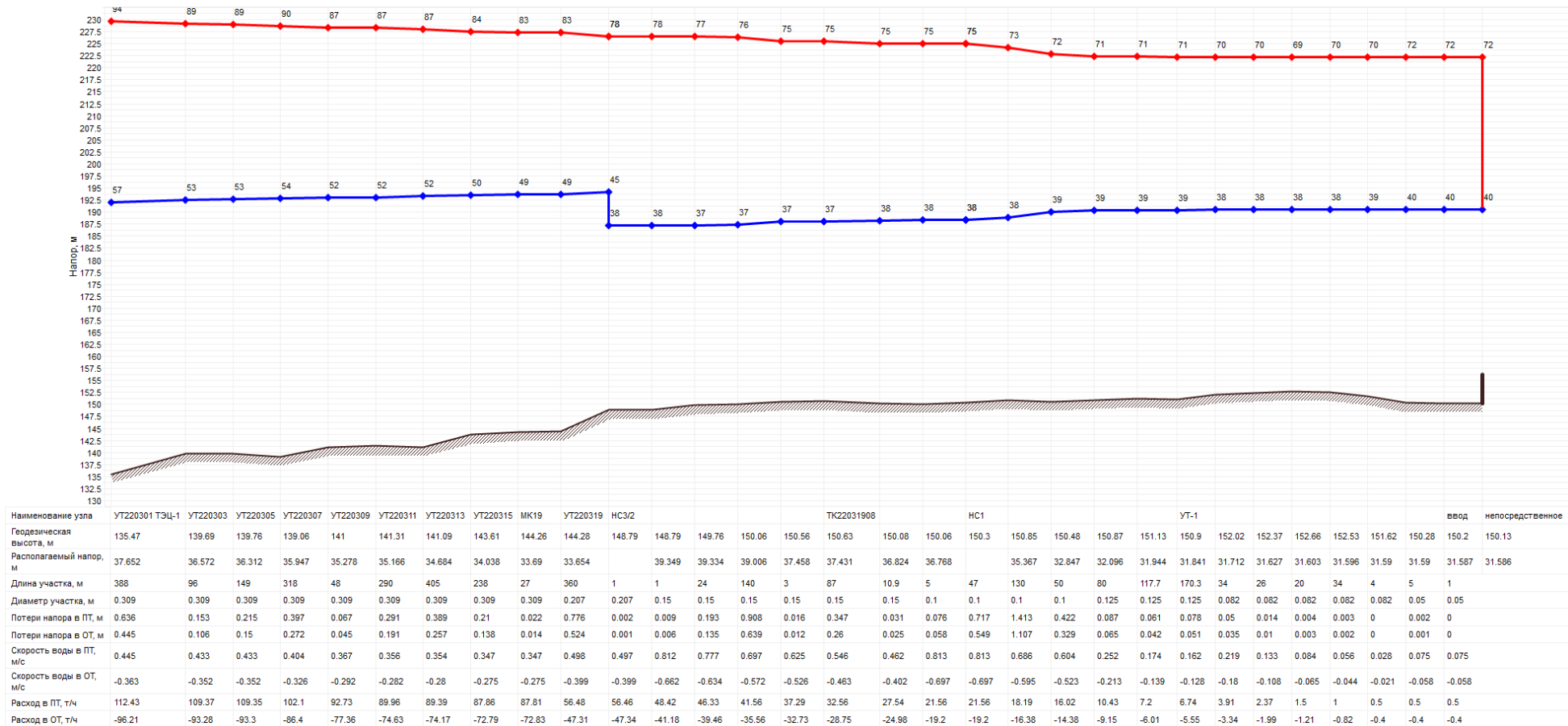


Рисунок 3.8 – Пьезометрический график от Красноярской ТЭЦ-1 до потребителя «ул. Сурикова, 3» и гидравлические характеристики участков данного пути

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки зоны действия Красноярской ТЭЦ-1 в поселке городского типа Березовка не разрабатывались, т.к. источник комбинированной выработки тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположен за пределами границ поселения.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Красноярской ТЭЦ-1 представлен в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ГПК «ЦРКК» представлен в таблице 4.1.

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя в зоне деятельности АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» представлены в Разделе 3.



Таблица 4.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии ГПКК «ЦРКК» в 2019-2028 гг., Гкал/ч

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Котельная №1</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165
отопление	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498
<b>Котельная №2</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	1,24	2,24	3,24	4,24	5,24
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
отопление	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	11,935	10,935	9,935	8,935	7,935
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	2,292	3,292	4,292	5,292	6,292
<b>Котельная №3</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Располагаемая тепловая мощность станции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
отопление	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
вентиляция										
горячее водоснабжение	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653

## **5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П.Г.Т. БЕРЕЗОВКА**

### **5.1 Общие положения**

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития п.г.т. Березовка.

Разработка рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов п.г.т. Березовка.

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

### **5.2 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2024 - 2029 годы»**

Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2024 - 2029 годы утверждена приказом Минэнерго России от 30.11.2023 № 1095.

Согласно утвержденной Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2024-2029 годы на энергообъектах АО «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)» планируются следующие мероприятия:

- вывод на Красноярской ТЭЦ-1 из эксплуатации паротурбинных установок среднего давления ПТ-25-90 и ПТ-60-90 с суммарной усыновлённой электрической мощностью 220 МВт и монтаж двух паротурбинных установок ПТ-35-90 с суммарной усыновлённой электрической мощностью 70 МВт, со сроком реализации 2024-2025 годы;
- перемаркировка на Красноярской ТЭЦ-1 двух паротурбинных установок Р-57-130/15 с суммарными увеличением усыновлённой электрической мощ-

ности на 73 МВт, срок реализации 2026 год

- вывод в эксплуатацию на Красноярской ТЭЦ-3 паротурбинной установки Т-185-130 с усыновлённой электрической мощностью 185 МВт, срок реализации – 2025 год.

Согласно утвержденной Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2024-2029 годы в п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края не планируется строительство генерирующих мощностей.

### **5.3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения п.г.т. Березовка**

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

В связи с тем, что перспективные потребители расположены в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1, подключение указанных потребителей планируется осуществлять к системе теплоснабжения существующей зоны действия Красноярской ТЭЦ-1 АО «Енисейская ТГК-13». Таким образом, относительно ранее рассмотренного варианта развития систем теплоснабжения п.г.т. Березовка не требуется реконструкция котельных №1 и №2 ГПКК «ЦРКК». Иные мероприятия на источниках тепловой энергии, расположенные в п.г.т. Березовка не планируются.

### **5.4 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского 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.

### **5.5 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского 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**

Балансы теплоносителя в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 с учетом тепловых сетей и потребителей поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края приведены в документе «Схема теплоснабжения города Красноярска до 2042 года», поскольку данный источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии расположен на территории города Красноярска.

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

Плановые потери теплоносителя на территории п.г.т. Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Плановые потери теплоносителя на территории п.г.т. Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1, тыс. м<sup>3</sup>

Год актуализации	Плановые потери теплоносителя		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего
2019	35,3288	0	35,3288
2020	35,3288	0	35,3288
2021	35,3288	0	35,3288
2022	35,3288	0	35,3288
2023	35,3288	0	35,3288
2024	35,3288	0	35,3288

## **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 Красноярской ТЭЦ-1 представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2– Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1, т/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальный часовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение	115,869	115,869	115,869	143,126	116,494	116,494	116,494	116,494	116,494	116,494
Среднечасовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение	56,522	56,522	56,522	69,817	56,826	56,826	56,826	56,826	56,826	56,826

## **6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Баки-аккумуляторы на источниках тепловой энергии отсутствуют.

## **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 6.3.

**Таблица 6.3 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зонах действия котельных**

Показатель	Единицы измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Котельная № 1</b>											
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38
<b>Котельная № 2</b>											
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42
<b>Котельная № 3</b>											
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

**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, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», представлены в таблице 6.4.

**Таблица 6.4 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия котельных**

Показатель	Единицы измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Котельная № 1</b>											
Производительность ВПУ	т/ч	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Срок службы	лет	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38	99,38
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Доля резерва	%	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84
<b>Котельная № 2</b>											
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной)	т/ч	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42	66,42

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

Показатель	Единицы измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
водой)											
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96	-9,96
Доля резерва	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная № 3</b>											
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52
Доля резерва	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**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**

Информация о фактических потерях теплоносителя за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не предоставлена.

## **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 для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

Общественно–деловая застройка также преимущественно подключена 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 п.г.т. Березовка нет источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

**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 п.г.т. Березовка нет источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Строительство новых источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется.

**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**

Источник комбинированной выработки тепловой энергии Красноярская ТЭЦ-1 АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположен за пределами границ поселения.

Предложения по реконструкции и (или) модернизации данного источника рассмотрены в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

**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**

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

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

### **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 и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 в поселке городского типа Березовка не разрабатывались, т.к. источник комбинированной выработки тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположен за пределами границ поселения.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Красноярской ТЭЦ-1 представлен в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ГПКК «ЦРКК» представлен в таблице 7.1.



Таблица 7.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии ГПКК «ЦРКК» в 2019-2028 гг., Гкал/ч

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Котельная №1</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165
отопление	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319	11,319
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498
<b>Котельная №2</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Располагаемая тепловая мощность станции	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	1,24	2,24	3,24	4,24	5,24
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
отопление	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	11,935	10,935	9,935	8,935	7,935
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	2,292	3,292	4,292	5,292	6,292
<b>Котельная №3</b>										
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Располагаемая тепловая мощность станции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды										
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
отопление	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
вентиляция										
горячее водоснабжение	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653	0,653

### **7.13 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Перспективное развитие производственных зон поселения 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.

## **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.

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 п.г.т. Березовка.

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 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 теплоснабжения, 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.

### 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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятие	Год мероприятия	Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Затраты без учета НДС, млн руб	Затраты с НДС, млн. руб
Замена тепловой сети от ТК18 до ТК36 проходящая в лотках. От ТК36 до жилого дома ул. Дружбы 86 без лотков.	2024	160	50	9,27	11,13
Замена тепловой сети от ТК 13 до ввода в дом по ул. Дружбы 118	2024	50	50	2,90	3,48
Замена тепловой сети от ТК10 через ТК31, ТК32, до ТК33 по ул Дружбы ПО	2024	75	65	4,81	5,77
От дома ул. Юности 1 через ТК48, ТК49 до ТК50. От дома до ТК49.	2025	230	100	13,35	16,02
От дома ул. Юности 1 через ТК48, ТК49 до ТК50. От ТК49 до ТК50	2025	170	65	10,90	13,08
От котельной №1 до ТК40 по ул. Юности3	2025	130	150	11,80	14,16
Замена трубы от ТК 25 до ввода в дом по ул. Дружбы 14	2026	55	50	3,19	3,82
Замена трубы от ТК52 (Школа 1) до ТК53 (Пенсионный)	2026	30	100	2,94	3,53
Замена теплотрассы от ТК55 через ТК56 до ввода в дом Ул. Чкалова <sup>А</sup> . От ТК55 до ТК56 Ду-108 L-50м, от ТК 56 до дома Ул. Чкалова 19 Ду-89 L55м.	2026	50	100	3,48	4,18
Замена теплотрассы от ул. Мичурина 8а ТК7 через ТК1, ТК12, ТК13, ТК14 и до ввода в дом ул. Мичурина 17. От ТК7 до ТК12	2027	150	150	13,61	16,33
Замена теплотрассы от ул. Мичурина 8а ТК7 через ТК1, ТК12, ТК13, ТК14 и до ввода в дом ул. Мичурина 17. от ТК12 до ТК14 Ду-108Б-110м	2027	110	100	7,66	9,20
Замена теплотрассы от ТК77 через ТК78, ТК80 до ТК81 по ул. Олейникова Ду-57 без лотков	2028	115	50	6,66	8,00
Замена теплотрассы От ТК22031921 (Калинина,1а) до ТК22031923 до ТК22031925 и до (Калинина 1) 100м Ду108	2028	30	100	2,94	3,53
<b>ИТОГО (строительство)</b>				<b>93,53</b>	<b>112,23</b>



### **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 строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них в текущих ценах без учета НДС года для различных подгрупп проектов в случае заключения концессионного соглашения и перехода к ценовой зоне теплоснабжения приведены в таблице 12.2.

## **9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Существующие потребители систем теплоснабжения п.г.т. Березовка присоединены к системам горячего водоснабжения по открытой схеме, то есть осуществляют потребление теплоносителя.

Предложения по переводу открытых систем горячего водоснабжения в закрытые в зоне действия централизованного теплоснабжения п.г.т Березовка оцениваются как неэффективные и имеют очень низкую инвестиционную привлекательность.

Поэтому необходимость перевода открытых систем ГВС потребителей на закрытые в п.г.т Березовка по состоянию на начало 2024 года отсутствует.

## **10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Перспективные топливные балансы для Красноярской ТЭЦ-1 в поселке городского типа Березовка не разрабатывались, т.к. источник комбинированной выработки тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположен за пределами границ поселения.

Перспективные топливные балансы для Красноярской ТЭЦ-1 представлены в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

Перспективные топливные балансы котельных ГПКК «ЦРКК» представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Топливо-энергетический баланс котельных ГПКК «ЦРКК» на период с 2020 по 2028 годы

№ п.п.	Показатель	Ед. измерений	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Котельные п. Березовка</b>											
1.	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	31,08	31,08	31,08	31,08	31,08	31,08	31,08	31,08	31,08
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	тыс. Гкал	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84
	<i>в том числе</i>	тыс. Гкал									
	с горячей водой	тыс. Гкал	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>в том числе</i>										
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84	29,84
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57
2.	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	195,0	195,0	194,99	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0
3.	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,11	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
4.	Расход условного топлива	тыс. т у.т.	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06
	Бурый уголь	тыс. т у.т.	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06
5.	Расход натурального топлива										
	Бурый уголь	т н.т.	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61
<b>Котельная №1 ул. Юности, 11а</b>											

№ п.п.	Показатель	Ед. измерений	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	тыс. Гкал	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
	<i>в том числе</i>	тыс. Гкал									
	с горячей водой	тыс. Гкал	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>в том числе</i>										
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85
2.	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0
3.	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
4.	Расход условного топлива	тыс. т у.т.	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
	Бурый уголь	тыс. т у.т.	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
5.	Расход натурального топлива										
	Бурый уголь	т н.т.	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
<b>Котельная №2 ул. Щорса,8</b>											
1.	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	13,28	13,28	13,28	13,28	13,28	13,28	13,28	13,28	13,28

№ п.п.	Показатель	Ед. измерений	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	тыс. Гкал	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75
	<i>в том числе</i>	тыс. Гкал									
	с горячей водой	тыс. Гкал	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>в том числе</i>										
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64
2.	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0
3.	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
4.	Расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
	Бурый уголь	тыс. т у.т.	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
5.	Расход натурального топлива										
	Бурый уголь	т н.т.	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53
<b>Котельная №3 ул. Тракторная,83</b>											
1.	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
1.1.	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

№ п.п.	Показатель	Ед. измерений	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	тыс. Гкал	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	<i>в том числе</i>	тыс. Гкал									
	с горячей водой	тыс. Гкал	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточников	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>в том числе</i>										
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях ГПКК «ЦРКК»	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
2.	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0
3.	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
4.	Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	Бурый уголь	тыс. т у.т.	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
5.	Расход натурального топлива										
	Бурый уголь	т н.т.	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47



## 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  $[P_j]$ , коэффициент готовности  $[K_j]$ , живучести  $[Ж]$ .

Вероятность безотказной работы  $[P_j]$  – 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  $[K_j]$  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 п.Березовка 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 п.Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1**

Ниже представлены результаты расчета показателей надежности для п. Березовка в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 на период до 2028 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.

Таблица 11.1 – Результаты расчета показателей надежности теплопроводов п. Березовка от Красноярской ТЭЦ-1 в перспективе 2028 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
TK2	УТ17	813,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000184	0,0003379
TK22032101	TK22032102	416,00	150	Подземная	61	8,76	0,11417	2,26E-05	0,0000094	0,0000726
	TKo	374,00	100	Подземная	61	6,61	0,15125	2,26E-05	0,0000085	0,0000493
УТ220319	НС3/2	360,00	207	Надземная	61	11,80	0,08471	2,26E-05	0,0000081	0,0000847
УТ20	TK19	341,20	408	Подвальная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000077	0,0001418
TK22032101	ввод	308,00	69	Подвальная	61	5,30	0,18857	2,26E-05	0,0000070	0,0000325
		288,00	125	Подземная	61	7,76	0,12881	2,26E-05	0,0000065	0,0000446
TK-47	TK57	283,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000064	0,0001176
УТ19	УТ19А	260,80	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000059	0,0001084
TK 180	TK149	245,60	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000056	0,0000421
УТ220315	МК19	238,00	309	Надземная	61	16,44	0,06083	2,26E-05	0,0000054	0,0000780
TK2	НС	211,60	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000048	0,0000362
	НС2	206,00	207	Подземная	61	11,83	0,08451	2,26E-05	0,0000047	0,0000486
TK200	TK202	201,60	207	Подвальная	61	11,38	0,08784	2,26E-05	0,0000046	0,0000457
А	ввод	196,17	82	Подземная	61	5,88	0,16994	2,26E-05	0,0000044	0,0000230
TK4	ввод	188,00	69	Подвальная	61	5,32	0,18802	2,26E-05	0,0000042	0,0000199
TK191	TK200	180,50	207	Подземная	61	11,38	0,08784	2,26E-05	0,0000041	0,0000409
TK191	TK192	172,20	207	Подземная	61	11,38	0,08784	2,26E-05	0,0000039	0,0000391
	ввод	170,00	150	Подвальная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000038	0,0000301
ПУ	TK22032101	163,00	150	Подземная	61	8,76	0,11417	2,26E-05	0,0000037	0,0000284
TK6	TK8	158,83	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000036	0,0000272
TK206	TK209	155,50	150	Подвальная	61	9,05	0,11049	2,26E-05	0,0000035	0,0000280
TK45	TK-47	155,60	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000035	0,0000647
УТ220315	ввод	157,00	100	Подвальная	61	6,70	0,14935	2,26E-05	0,0000035	0,0000209
УТ18	УТ19	145,30	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000033	0,0000604
		140,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000032	0,0000248
TK-38		140,00	21	Подвальная	61	3,49	0,28613	2,26E-05	0,0000032	0,0000097
УТ19А	УТ20	133,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000030	0,0000553
TK138А	TK-140	132,00	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000030	0,0000234

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
		130,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000029	0,0000172
TK191	ввод	126,49	100	Подвальная	61	6,71	0,14910	2,26E-05	0,0000029	0,0000169
TK-144	TK144А	127,98	82	Подземная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000029	0,0000150
TK7/1	TK7/2	121,77	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000028	0,0000209
TK134	ввод	126,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000028	0,0000147
TK33	TK34	117,68	150	Подземная	61	9,00	0,11110	2,26E-05	0,0000027	0,0000211
TK220321		120,00	207	Подземная	61	11,83	0,08451	2,26E-05	0,0000027	0,0000283
TK3	TK6	113,10	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000026	0,0000194
TK7	TK11	114,80	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000026	0,0000197
TK-133	TK134	115,00	125	Подвальная	61	7,88	0,12694	2,26E-05	0,0000026	0,0000181
TK157	TK155	117,00	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000026	0,0000201
TK171		117,00	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000026	0,0000201
TK1	ввод	112,98	40	Подземная	61	4,18	0,23938	2,26E-05	0,0000026	0,0000094
TK210	TK211	109,20	125	Подземная	61	7,84	0,12753	2,26E-05	0,0000025	0,0000171
		109,76	100	Подземная	61	6,70	0,14927	2,26E-05	0,0000025	0,0000147
TK194		105,72	69	Подземная	61	5,35	0,18697	2,26E-05	0,0000024	0,0000113
TK-47	TK47А	107,02	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000024	0,0000192
	TK 180	104,30	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000024	0,0000179
TK-36	TK-38	104,60	82	Подземная	61	5,90	0,16955	2,26E-05	0,0000024	0,0000123
3	TK138	103,00	207	Подвальная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000023	0,0000243
TK162		103,05	207	Подземная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000023	0,0000243
TK8	ввод	102,40	69	Подвальная	61	5,35	0,18707	2,26E-05	0,0000023	0,0000109
TK161	ввод	98,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000022	0,0000131
	А	97,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000022	0,0000128
TK7/2	ввод	93,14	100	Подвальная	61	6,69	0,14939	2,26E-05	0,0000021	0,0000124
TK136	TK161	94,14	207	Подземная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000021	0,0000222
TK209	TK210	87,20	125	Наземная	61	7,84	0,12753	2,26E-05	0,0000020	0,0000136
TK43	TK45	86,70	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000020	0,0000360
TK57	TK-58	89,30	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000020	0,0000154
TK-106	TK-87	89,29	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000020	0,0000118

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	1	90,00	150	Подвальная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000020	0,0000160
TK22031908		87,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000020	0,0000154
TK152A	TK157	90,00	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000020	0,0000154
TK7	TK7/1	83,75	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000019	0,0000143
TK-51	TK-51A	85,65	125	Подземная	61	7,88	0,12693	2,26E-05	0,0000019	0,0000134
TK-71	TK71A	86,02	82	Подземная	61	5,90	0,16938	2,26E-05	0,0000019	0,0000101
TK138	TK1	83,00	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000019	0,0000147
TK33A	TK34A	83,39	82	Подземная	61	5,89	0,16992	2,26E-05	0,0000019	0,0000098
22035405	22035407	78,00	69	Подземная	61	5,35	0,18676	2,26E-05	0,0000018	0,0000083
TK197A		81,29	100	Подземная	61	6,69	0,14942	2,26E-05	0,0000018	0,0000108
		77,84	50	Подвальная	61	4,56	0,21910	2,26E-05	0,0000018	0,0000071
	ввод	80,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21877	2,26E-05	0,0000018	0,0000073
		80,00	125	Подземная	61	7,76	0,12881	2,26E-05	0,0000018	0,0000124
TK220343	ввод	76,73	100	Подземная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000017	0,0000103
TK4	ввод	74,70	82	Подвальная	61	5,91	0,16935	2,26E-05	0,0000017	0,0000088
TK31	A	73,20	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000017	0,0000304
TK-133	TK136	73,62	259	Подземная	61	14,86	0,06730	2,26E-05	0,0000017	0,0000218
	TK130	73,14	125	Подземная	61	7,84	0,12754	2,26E-05	0,0000017	0,0000114
TK151		75,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21874	2,26E-05	0,0000017	0,0000068
TK-88	ввод 3	75,98	50	Подвальная	61	4,57	0,21875	2,26E-05	0,0000017	0,0000069
	ввод	73,00	82	Подземная	61	5,92	0,16898	2,26E-05	0,0000016	0,0000086
TK194	TK196	72,28	100	Подземная	61	6,68	0,14976	2,26E-05	0,0000016	0,0000096
TK55	ввод	69,67	82	Подземная	61	5,92	0,16896	2,26E-05	0,0000016	0,0000082
TK62	ввод	71,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16897	2,26E-05	0,0000016	0,0000084
TK215	TK216	71,00	89	Подземная	61	6,23	0,16054	2,26E-05	0,0000016	0,0000088
TK22032102	TK22032103	72,00	150	Подземная	61	8,76	0,11417	2,26E-05	0,0000016	0,0000126
TK12	TK13	67,52	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000015	0,0000116
ввод	ввод	67,44	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000015	0,0000090
TK19	TK31	66,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000015	0,0000274
TK-74	TK-77	67,67	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000015	0,0000117

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK-111	TK-11	68,31	100	Подземная	61	6,73	0,14864	2,26E-05	0,0000015	0,0000092
	TK-32	66,46	100	Подземная	61	6,69	0,14958	2,26E-05	0,0000015	0,0000089
A	ввод	65,00	50	Подземная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000015	0,0000059
TK220341	TK220343	62,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000014	0,0000110
TK57	ввод	64,00	50	Подземная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000014	0,0000058
TK59	TK60	62,60	82	Подземная	61	5,92	0,16899	2,26E-05	0,0000014	0,0000074
TK31	TK31 A	61,95	150	Подвальная	61	9,00	0,11110	2,26E-05	0,0000014	0,0000111
TK-32	TK-36	61,40	100	Подземная	61	6,69	0,14958	2,26E-05	0,0000014	0,0000082
TK-33	TK33A	59,83	82	Подземная	61	5,89	0,16992	2,26E-05	0,0000014	0,0000070
TK171	ввод	63,35	50	Подземная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000014	0,0000058
TK158	TK159	61,00	82	Подземная	61	5,89	0,16967	2,26E-05	0,0000014	0,0000072
TK155	ввод	62,00	150	Подвальная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000014	0,0000106
22035407	22035409	56,00	50	Подземная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000013	0,0000051
TK13	TK14	57,53	100	Подземная	61	6,73	0,14866	2,26E-05	0,0000013	0,0000077
TK193	TK194	57,37	100	Подземная	61	6,68	0,14976	2,26E-05	0,0000013	0,0000076
TK196	A	57,74	100	Подземная	61	6,68	0,14976	2,26E-05	0,0000013	0,0000077
TK107	TK109	55,54	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000013	0,0000096
TK19	TK121	57,40	400	Подземная	61	23,07	0,04335	2,26E-05	0,0000013	0,0000264
	TK164	58,80	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000013	0,0000101
TK165		57,91	50	Подземная	61	4,57	0,21879	2,26E-05	0,0000013	0,0000053
	ввод	59,37	100	Подвальная	61	6,70	0,14930	2,26E-05	0,0000013	0,0000079
TK71A	ввод	58,95	50	Подвальная	61	4,57	0,21862	2,26E-05	0,0000013	0,0000054
TK32		59,43	82	Подземная	61	5,92	0,16899	2,26E-05	0,0000013	0,0000070
TK220333	TK220335	52,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000012	0,0000092
	ввод	51,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14897	2,26E-05	0,0000012	0,0000068
TK7/1	ввод	52,62	76	Подземная	61	5,66	0,17665	2,26E-05	0,0000012	0,0000059
2		53,99	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000012	0,0000084
TK197	ввод	54,54	150	Подвальная	61	9,10	0,10988	2,26E-05	0,0000012	0,0000099
TK-208	ввод 1	53,01	50	Подземная	61	4,57	0,21868	2,26E-05	0,0000012	0,0000048
TK42	TK43	52,10	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000012	0,0000217

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK-58	TK62	50,90	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000012	0,0000088
TK-92	TK92A	52,36	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000012	0,0000069
TK-94	TK-96	54,18	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000012	0,0000072
TK120	TK-121	54,34	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000012	0,0000094
TK142	ввод	51,67	100	Подземная	61	6,73	0,14854	2,26E-05	0,0000012	0,0000069
TK-71	TK72	54,28	100	Подземная	61	6,72	0,14884	2,26E-05	0,0000012	0,0000073
TK-78		54,51	33	Подвальная	61	3,92	0,25498	2,26E-05	0,0000012	0,0000043
		54,00	69	Подземная	61	5,36	0,18673	2,26E-05	0,0000012	0,0000058
TK157		53,00	50	Подземная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000012	0,0000048
TK165	TK167	53,52	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000012	0,0000092
TK-126		52,88	50	Подземная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000012	0,0000048
TK22032103	TK22032104	53,00	150	Подземная	61	8,76	0,11417	2,26E-05	0,0000012	0,0000093
TK-50A		51,00	33	Подземная	61	3,92	0,25507	2,26E-05	0,0000012	0,0000040
TK118		55,00	38	Подземная	61	4,11	0,24340	2,26E-05	0,0000012	0,0000045
TK220335	ввод	48,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21897	2,26E-05	0,0000011	0,0000044
22035403	22035405	50,00	100	Подземная	61	6,70	0,14932	2,26E-05	0,0000011	0,0000067
		50,00	100	Подземная	61	6,71	0,14897	2,26E-05	0,0000011	0,0000067
НС1		47,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000011	0,0000062
		50,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000011	0,0000066
	ввод	50,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000011	0,0000046
TK3	TK4	49,20	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000011	0,0000084
TK7/2		49,46	21	Подвальная	61	3,50	0,28572	2,26E-05	0,0000011	0,0000034
TK7/3		48,35	50	Подземная	61	4,58	0,21853	2,26E-05	0,0000011	0,0000044
TK44	TK42	46,51	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000011	0,0000193
TK86	TK87	50,84	82	Подземная	61	5,90	0,16941	2,26E-05	0,0000011	0,0000060
TK-125	TK-126	49,03	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000011	0,0000085
TK111A		50,00	125	Подземная	61	7,84	0,12754	2,26E-05	0,0000011	0,0000078
	ввод	46,59	50	Подземная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000011	0,0000042
TK131	TK-132	50,00	125	Подземная	61	7,84	0,12754	2,26E-05	0,0000011	0,0000078
TK143A	TK-144	49,72	100	Подземная	61	6,73	0,14850	2,26E-05	0,0000011	0,0000067

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
	ввод	48,08	100	Подвальная	61	6,69	0,14942	2,26E-05	0,0000011	0,0000064
TK34A	TK-35	49,74	82	Подземная	61	5,89	0,16992	2,26E-05	0,0000011	0,0000058
3	эл 4	47,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000011	0,0000043
2	3	50,00	57	Подвальная	61	4,85	0,20619	2,26E-05	0,0000011	0,0000048
TK159	ввод	50,00	82	Подвальная	61	5,89	0,16967	2,26E-05	0,0000011	0,0000059
TK173	TK173a	47,50	50	Подземная	61	4,58	0,21852	2,26E-05	0,0000011	0,0000043
	ввод	45,00	50	Подвальная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000010	0,0000041
3	TK7/3	44,85	100	Подвальная	61	6,69	0,14939	2,26E-05	0,0000010	0,0000060
	1	45,57	100	Подвальная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000010	0,0000061
TK50	TK-50A	46,36	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000010	0,0000083
TK-50A	TK55	44,73	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000010	0,0000080
TK-83	A	45,49	100	Подземная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000010	0,0000061
TK87	TK90	42,43	82	Подземная	61	5,90	0,16941	2,26E-05	0,0000010	0,0000050
TK73	TK-74	42,30	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000010	0,0000073
TK-121	TK-122	42,91	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000010	0,0000074
TK131		46,38	100	Подземная	61	6,74	0,14848	2,26E-05	0,0000010	0,0000062
TK143	TK145	43,96	69	Подземная	61	5,36	0,18650	2,26E-05	0,0000010	0,0000047
TK31 A	TK32	45,34	150	Подземная	61	9,00	0,11110	2,26E-05	0,0000010	0,0000081
TK181	TK182	45,80	125	Подземная	61	7,86	0,12715	2,26E-05	0,0000010	0,0000072
1	2	44,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21885	2,26E-05	0,0000010	0,0000040
1	2	44,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000010	0,0000040
	ввод	45,69	69	Подземная	61	5,36	0,18653	2,26E-05	0,0000010	0,0000049
A		46,36	33	Подвальная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000010	0,0000036
TK149		46,00	69	Подземная	61	5,36	0,18651	2,26E-05	0,0000010	0,0000049
НО	TK220321	40,00	309	Подземная	61	16,44	0,06083	2,26E-05	0,0000009	0,0000131
	220354	40,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000009	0,0000071
TK220339	TK220341	38,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000009	0,0000067
TK220329	ввод	41,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000009	0,0000037
22035406	22035408	41,00	69	Подземная	61	5,36	0,18648	2,26E-05	0,0000009	0,0000044
22035408	22035410	41,00	50	Подземная	61	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000009	0,0000037



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
		40,00	69	Подземная	61	5,34	0,18733	2,26E-05	0,0000009	0,0000043
		42,00	69	Подземная	61	5,34	0,18733	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
TK22031908		42,00	69	Подземная	61	5,34	0,18733	2,26E-05	0,0000009	0,0000045
	ввод	40,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14849	2,26E-05	0,0000009	0,0000054
		41,00	50	Подземная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000009	0,0000037
	ввод	40,00	50	Подземная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000009	0,0000036
TK6	TK7	40,85	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000009	0,0000070
TK11	TK12	41,05	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000009	0,0000070
2	ввод	37,70	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000009	0,0000059
2	TK197A	39,93	100	Подвальная	61	6,69	0,14942	2,26E-05	0,0000009	0,0000053
УТ17	УТ18	42,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000009	0,0000175
TK24	TK40	39,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000009	0,0000162
TK84	TK85	38,99	100	Подземная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000009	0,0000052
TK-83	TK-71	41,37	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000009	0,0000071
TK-122	TK-123	39,17	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000009	0,0000068
TK143A	ввод	41,00	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000009	0,0000073
TK72		39,35	100	Подземная	61	6,72	0,14884	2,26E-05	0,0000009	0,0000053
TK8	ввод	40,00	100	Подземная	61	6,74	0,14843	2,26E-05	0,0000009	0,0000054
A	TK31	38,00	150	Подземная	61	9,00	0,11110	2,26E-05	0,0000009	0,0000068
TK121		41,20	100	Подвальная	61	6,73	0,14857	2,26E-05	0,0000009	0,0000055
TK78A		39,48	33	Подвальная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000009	0,0000031
TK210	TK211	40,00	89	Подземная	61	6,24	0,16030	2,26E-05	0,0000009	0,0000050
TK 180	TK181	37,92	125	Подземная	61	7,86	0,12715	2,26E-05	0,0000009	0,0000059
TK171		40,28	100	Подземная	61	6,70	0,14927	2,26E-05	0,0000009	0,0000054
	ввод	39,91	82	Подземная	61	5,93	0,16875	2,26E-05	0,0000009	0,0000047
TK173		40,30	100	Подземная	61	6,70	0,14930	2,26E-05	0,0000009	0,0000054
1	2	41,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000009	0,0000064
1	2	39,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000009	0,0000061
TK118	ввод	40,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000009	0,0000036
1	эл 2	39,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20576	2,26E-05	0,0000009	0,0000038

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK-36	ввод	38,80	82	Подвальная	61	5,90	0,16955	2,26E-05	0,0000009	0,0000046
		40,33	27	Подвальная	61	3,71	0,26977	2,26E-05	0,0000009	0,0000030
TK203		40,24	27	Подвальная	61	3,70	0,26992	2,26E-05	0,0000009	0,0000030
TK152	TK152A	40,00	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000009	0,0000069
TK118	TK119	40,06	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000009	0,0000069
TK220331	TK220333	36,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000008	0,0000064
TK220335	TK220337	34,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000008	0,0000060
220354	22035401	35,00	100	Подземная	61	6,70	0,14932	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
		34,00	82	Подземная	61	5,91	0,16933	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
		34,00	50	Подземная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000008	0,0000031
TK7/2		33,92	27	Подвальная	61	3,71	0,26971	2,26E-05	0,0000008	0,0000025
TK193	TK197	33,49	150	Подземная	61	9,10	0,10988	2,26E-05	0,0000008	0,0000061
TK203	ввод	34,86	82	Подвальная	61	5,93	0,16874	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK31	TK123	36,32	100	Подземная	61	6,74	0,14840	2,26E-05	0,0000008	0,0000049
TK-46	ввод 1	35,88	82	Подвальная	61	5,92	0,16897	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
TK-51A	TK-52	35,58	82	Подземная	61	5,93	0,16873	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
TK87		35,17	82	Подземная	61	5,90	0,16941	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK90	ввод	33,64	50	Подвальная	61	4,57	0,21867	2,26E-05	0,0000008	0,0000031
TK90	ввод	34,31	50	Подвальная	61	4,57	0,21867	2,26E-05	0,0000008	0,0000031
TK-87	TK-88	35,51	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
TK-140	ввод	35,20	100	Подвальная	61	6,73	0,14864	2,26E-05	0,0000008	0,0000047
TK211	TK215	37,00	100	Подземная	61	6,74	0,14841	2,26E-05	0,0000008	0,0000050
TK157	TK158	35,00	82	Подземная	61	5,89	0,16967	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK211		36,43	50	Подземная	61	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000008	0,0000033
TK 180	TK183	34,70	125	Подземная	61	7,86	0,12715	2,26E-05	0,0000008	0,0000054
	ввод	33,89	50	Подземная	61	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000008	0,0000031
	TK173	35,70	100	Подземная	61	6,70	0,14930	2,26E-05	0,0000008	0,0000048
TK71A	ввод	36,42	82	Подземная	61	5,90	0,16938	2,26E-05	0,0000008	0,0000043
	ввод	36,00	82	Подземная	61	5,92	0,16882	2,26E-05	0,0000008	0,0000042
22035402	TK2	36,00	82	Подземная	61	5,93	0,16872	2,26E-05	0,0000008	0,0000043

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
		34,00	82	Подземная	61	5,91	0,16933	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
1	2	36,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14856	2,26E-05	0,0000008	0,0000048
1	эл	37,00	69	Подвальная	61	5,36	0,18644	2,26E-05	0,0000008	0,0000040
ввод	эл	35,00	69	Подвальная	61	5,32	0,18802	2,26E-05	0,0000008	0,0000037
TK7/2		37,32	33	Подвальная	61	3,92	0,25485	2,26E-05	0,0000008	0,0000029
TK144A	ввод	35,11	82	Подвальная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK144A	ввод	34,91	82	Подземная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000008	0,0000041
TK40	TK44	35,38	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000008	0,0000147
TK220327	TK220329	32,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000007	0,0000057
TK220347	TK220349	30,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000007	0,0000053
22035402	22035406	31,00	100	Подземная	61	6,70	0,14932	2,26E-05	0,0000007	0,0000041
		29,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
	ввод	33,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000007	0,0000030
TK6	ввод	32,76	100	Подвальная	61	6,74	0,14838	2,26E-05	0,0000007	0,0000044
A	ввод	32,30	150	Подземная	61	9,12	0,10967	2,26E-05	0,0000007	0,0000059
TK200		31,88	38	Подвальная	61	4,11	0,24327	2,26E-05	0,0000007	0,0000026
TK202	TK-204	30,00	150	Подземная	61	9,05	0,11049	2,26E-05	0,0000007	0,0000054
TK-207	TK-208	31,15	100	Подземная	61	6,73	0,14856	2,26E-05	0,0000007	0,0000042
A	TK24	30,51	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000007	0,0000127
TK61	ввод	29,05	69	Подвальная	61	5,36	0,18640	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
TK80	TK-106	31,78	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000007	0,0000055
TK-89	ввод	31,00	70	Подземная	61	5,41	0,18493	2,26E-05	0,0000007	0,0000033
TK-123	TK-124	30,78	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000007	0,0000053
TK-124	TK-125	29,30	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000007	0,0000051
TK-141	TK142	30,21	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000007	0,0000054
TK142	TK143	32,13	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000007	0,0000057
TK145	TK146	30,00	50	Подземная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
	TK-80	30,65	50	Подземная	61	4,57	0,21893	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
TK135	ввод 2	32,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000007	0,0000037
TK135	ввод 1	32,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000007	0,0000037

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK31		29,29	50	Подземная	61	4,56	0,21910	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
		30,00	100	Подземная	61	6,61	0,15125	2,26E-05	0,0000007	0,0000040
TK151	TK152	30,00	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000007	0,0000051
TK164	TK165	28,82	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000007	0,0000049
TK1	ввод	30,00	50	Подземная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000007	0,0000027
ввод	эл	32,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
ввод	эл	32,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
1	2	32,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
1	2	32,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21842	2,26E-05	0,0000007	0,0000029
TK34A		32,36	100	Подземная	61	6,69	0,14958	2,26E-05	0,0000007	0,0000043
3	эл 4	31,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000007	0,0000028
ввод	1	32,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16885	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
1	2	32,00	57	Подвальная	61	4,85	0,20619	2,26E-05	0,0000007	0,0000031
4	эл.1	32,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16867	2,26E-05	0,0000007	0,0000038
пу	эл.	30,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16865	2,26E-05	0,0000007	0,0000035
ввод	1	32,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14864	2,26E-05	0,0000007	0,0000043
МК19	УТ220319	27,00	309	Надземная	61	16,44	0,06083	2,26E-05	0,0000006	0,0000088
УТ220319	НО	28,00	309	Надземная	61	16,44	0,06083	2,26E-05	0,0000006	0,0000092
TK220351		25,36	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000006	0,0000045
		25,00	50	Подземная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
		26,00	82	Подземная	61	5,91	0,16933	2,26E-05	0,0000006	0,0000031
2	ввод	24,66	50	Подвальная	61	4,58	0,21851	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
2	TK193	25,57	100	Подземная	61	6,68	0,14976	2,26E-05	0,0000006	0,0000034
TK192	А	24,39	150	Подземная	61	9,12	0,10967	2,26E-05	0,0000006	0,0000044
TK203		27,38	27	Подземная	61	3,70	0,26992	2,26E-05	0,0000006	0,0000020
TK206	TK-207	26,07	100	Подземная	61	6,73	0,14856	2,26E-05	0,0000006	0,0000035
TK50	TK-51	28,10	125	Подземная	61	7,88	0,12693	2,26E-05	0,0000006	0,0000044
TK60	TK61	26,70	70	Подземная	61	5,41	0,18489	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
	TK-88	27,90	50	Подземная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
	TK-89	26,00	50	Подземная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000006	0,0000024

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK-71	TK73	26,90	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000006	0,0000046
TK-90	TK91	24,87	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
TK-96		27,22	30	Подвальная	61	3,82	0,26209	2,26E-05	0,0000006	0,0000021
TK-90	TK90A	26,83	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
TK90A	TK-97	27,16	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000006	0,0000025
TK-100	TK-101	26,68	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
TK-101	TK-102	26,93	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
TK119	TK120	27,33	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000006	0,0000047
TK-132	ввод	25,79	50	Подвальная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
TK138A	ввод	24,47	82	Подвальная	61	5,92	0,16885	2,26E-05	0,0000006	0,0000029
TK-80	TK-81	28,51	50	Подземная	61	4,57	0,21893	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
TK2161	TK217	28,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26972	2,26E-05	0,0000006	0,0000021
	ввод	26,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23878	2,26E-05	0,0000006	0,0000022
ввод	1	27,98	50	Подвальная	61	4,57	0,21861	2,26E-05	0,0000006	0,0000026
TK152	TK153	25,00	40	Подземная	61	4,19	0,23878	2,26E-05	0,0000006	0,0000021
TK183	TK184	25,33	125	Подземная	61	7,86	0,12715	2,26E-05	0,0000006	0,0000040
TK185	TK186	24,39	100	Подземная	61	6,73	0,14848	2,26E-05	0,0000006	0,0000033
	ввод	26,22	50	Подвальная	61	4,57	0,21879	2,26E-05	0,0000006	0,0000024
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21897	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
ввод	эл	25,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21897	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
		28,00	69	Подземная	61	5,34	0,18733	2,26E-05	0,0000006	0,0000030
2	ввод	26,95	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000006	0,0000036
2	эл. 2	25,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
TK-124	ввод	24,92	50	Подвальная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000006	0,0000023

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
	TK78A	25,70	50	Подземная	61	4,57	0,21893	2,26E-05	0,0000006	0,0000023
TK220337	TK220339	24,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000005	0,0000043
TK220341	ввод	23,69	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
TK220345	TK220347	24,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000005	0,0000043
220354	22035402	21,00	100	Подземная	61	6,70	0,14932	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
		24,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000005	0,0000043
		20,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000005	0,0000035
	ввод	20,00	82	Подземная	61	5,93	0,16857	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
	ввод	20,00	82	Подземная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
	ввод	20,00	82	Подземная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
	ввод	20,00	50	Подвальная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
		20,00	69	Подземная	61	5,36	0,18673	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
		20,00	82	Подземная	61	5,91	0,16933	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
TK11	ввод	21,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23876	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
TK12		20,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
2	ввод	20,77	50	Подвальная	61	4,57	0,21885	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
TK196		22,56	33	Подвальная	61	3,93	0,25478	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
TK200	ввод	23,00	40	Подземная	61	4,19	0,23879	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
TK202	TK203	20,90	89	Подземная	61	6,24	0,16016	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
TK44	ввод	22,80	50	Подземная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
TK-50A		21,43	33	Подземная	61	3,92	0,25507	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
TK73	ввод	24,00	50	Подземная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
TK-103	TK-104	20,39	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
TK-106	TK106A	21,50	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000005	0,0000037
TK106A	TK107	21,85	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000005	0,0000038
TK120		22,09	33	Подвальная	61	3,92	0,25482	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
TK138	ввод	20,00	100	Подземная	61	6,74	0,14837	2,26E-05	0,0000005	0,0000027
TK47A	TK48	20,00	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000005	0,0000036
TK197A	ввод	23,67	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
2	ввод	24,03	69	Подвальная	61	5,37	0,18635	2,26E-05	0,0000005	0,0000026

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
2	ввод	24,06	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
TK31 А		23,51	50	Подземная	61	4,57	0,21861	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
TK-32	TK-33	21,85	100	Подземная	61	6,69	0,14958	2,26E-05	0,0000005	0,0000029
	TK-78	20,00	50	Подземная	61	4,57	0,21893	2,26E-05	0,0000005	0,0000018
TK184	TK185	22,35	100	Подземная	61	6,73	0,14848	2,26E-05	0,0000005	0,0000030
TK183	ввод	20,36	40	Подземная	61	4,19	0,23875	2,26E-05	0,0000005	0,0000017
	ввод	21,00	50	Подземная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
ввод	эл	21,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21833	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
1	эл	23,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18634	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ввод	эл	22,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21851	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
3	эл	24,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16860	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
ввод	эл	24,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16872	2,26E-05	0,0000005	0,0000028
1	2	20,00	82	Подвальная	61	5,91	0,16935	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
2	3	20,00	82	Подвальная	61	5,91	0,16935	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
2	эл 2	23,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
УТ6	TK2	20,00	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000005	0,0000083
1	2	20,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20565	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
2	эл 1	22,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000005	0,0000020
3	4	20,00	57	Подвальная	61	4,85	0,20619	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
2	эл.3	21,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21833	2,26E-05	0,0000005	0,0000019
TK-83	ввод	22,00	69	Подземная	61	5,37	0,18638	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
ввод 1	эл. 1	21,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16897	2,26E-05	0,0000005	0,0000025
ввод 1	1	20,00	69	Подвальная	61	5,36	0,18642	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
2	ввод 2	21,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18637	2,26E-05	0,0000005	0,0000022
TK182	ввод	23,08	50	Подземная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000005	0,0000021
TK153		20,00	33	Подземная	61	3,92	0,25481	2,26E-05	0,0000005	0,0000016
ввод		22,00	82	Подвальная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000005	0,0000026
	1	20,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000005	0,0000024
TK1	TK138А	23,18	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000005	0,0000041
TK220325	TK220327	16,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000004	0,0000028

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK220327	TK220331	18,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000004	0,0000032
22035401	22035403	19,00	100	Подземная	61	6,70	0,14932	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
	ввод	18,00	50	Подземная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
		16,00	50	Подземная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
2	ввод	17,41	50	Подземная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
2	ввод	16,55	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000004	0,0000026
	1	16,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
2	ввод	18,82	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
TK197	ввод	15,76	82	Подземная	61	5,93	0,16872	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
TK209	1	17,08	100	Подвальная	61	6,74	0,14835	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
TK48	TK49	16,10	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000004	0,0000029
TK49		17,21	27	Подвальная	61	3,71	0,26963	2,26E-05	0,0000004	0,0000013
TK50		16,10	27	Подземная	61	3,71	0,26962	2,26E-05	0,0000004	0,0000012
TK56	ввод	19,88	82	Подземная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
TK62	TK-83	17,59	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000004	0,0000030
TK85	TK86	16,51	100	Подземная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
TK84	ввод	17,05	33	Подвальная	61	3,93	0,25473	2,26E-05	0,0000004	0,0000013
TK84	TK80	17,06	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000004	0,0000029
TK-88	TK-89	18,70	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
TK-92		19,75	33	Подвальная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
TK-98	TK-99	15,89	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
TK110	TK-111	19,48	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000004	0,0000034
TK119		17,99	33	Подвальная	61	3,92	0,25479	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
TK-126		17,48	33	Подземная	61	3,93	0,25473	2,26E-05	0,0000004	0,0000014
TK130	А	19,46	125	Подземная	61	7,84	0,12754	2,26E-05	0,0000004	0,0000030
TK57	TK-133	16,44	309	Подземная	61	17,75	0,05633	2,26E-05	0,0000004	0,0000058
TK-140	TK-141	19,89	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000004	0,0000035
TK121		17,30	100	Подземная	61	6,73	0,14857	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
TK162	ввод	18,00	69	Подвальная	61	5,36	0,18641	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
		18,79	50	Подземная	61	4,56	0,21910	2,26E-05	0,0000004	0,0000017



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK157	ввод	18,00	50	Подземная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
TK182	ввод	16,46	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
	ввод	16,77	69	Подвальная	61	5,37	0,18631	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
ввод	эл	16,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16882	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
ввод	эл	16,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000004	0,0000019
ввод	непосредственное	17,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
		19,27	50	Подземная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
5	ввод	18,54	50	Подземная	61	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
TK92A	TK-94	17,03	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
1	эл 2	18,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21833	2,26E-05	0,0000004	0,0000016
ввод	эл	18,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20556	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
ввод	эл	18,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20556	2,26E-05	0,0000004	0,0000017
TK59	ввод	17,00	69	Подземная	61	5,37	0,18631	2,26E-05	0,0000004	0,0000018
TK55A	ввод	19,88	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000004	0,0000023
ввод	эл.	18,00	100	Подвальная	61	6,70	0,14930	2,26E-05	0,0000004	0,0000024
3	эл. 2	16,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000004	0,0000015
пу	эл.	16,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14825	2,26E-05	0,0000004	0,0000022
1	ввод	16,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000004	0,0000025
		14,64	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000003	0,0000026
TK1	TK220351	12,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000003	0,0000021
TK220325	ввод	12,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK220335	ввод	12,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21897	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK220337	ввод	12,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK220339	ввод	12,00	50	Подземная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK220329	ввод	12,00	50	Подземная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
	ввод	12,00	50	Подземная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
	ввод	15,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-204	ввод	13,04	32	Подземная	61	3,89	0,25711	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
TK-207	ввод 3	12,30	50	Подземная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK-208	ввод 2	12,10	50	Подземная	61	4,57	0,21868	2,26E-05	0,0000003	0,0000011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK209	ввод	11,11	100	Подвальная	61	6,74	0,14835	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
TK42		11,49	27	Подземная	61	3,71	0,26960	2,26E-05	0,0000003	0,0000008
TK43		15,15	100	Подземная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000003	0,0000020
TK45	TK-46	13,70	100	Подземная	61	6,75	0,14823	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
TK-46	ввод 2	13,05	82	Подвальная	61	5,92	0,16897	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
TK49	TK50	13,10	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000003	0,0000024
TK-58	TK59	12,10	82	Подземная	61	5,92	0,16899	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK85	ввод	15,29	50	Подземная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK86	ввод	15,29	50	Подземная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-88	ввод	12,62	50	Подвальная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK-77	TK84	11,58	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000003	0,0000020
TK-89	TK-90	12,76	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
TK-94		11,64	33	Подвальная	61	3,93	0,25472	2,26E-05	0,0000003	0,0000009
TK-97	TK-98	13,79	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
TK-102	TK-103	12,35	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK106A		14,34	33	Подвальная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK109		13,23	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000003	0,0000023
TK-11		12,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23869	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
TK-11		15,14	50	Подземная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-111	TK111A	11,22	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000003	0,0000019
TK-124		12,22	33	Подземная	61	3,93	0,25470	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
TK4	ввод	13,05	69	Подвальная	61	5,32	0,18802	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK72	ввод	14,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
TK-77		15,43	100	Подземная	61	6,75	0,14824	2,26E-05	0,0000003	0,0000021
TK134	TK135	14,00	82	Подземная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
TK134	ввод	12,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK-144		12,00	82	Подземная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
	ввод	11,40	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
TK161	TK162	14,87	207	Подземная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000003	0,0000035
TK162	ввод	14,00	69	Подземная	61	5,36	0,18641	2,26E-05	0,0000003	0,0000015

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
	ввод	11,87	50	Подземная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK32	TK33	13,90	150	Подземная	61	9,00	0,11110	2,26E-05	0,0000003	0,0000025
TK-35		12,00	50	Подземная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK-35		12,00	50	Подземная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
TK91	TK-92	12,73	100	Подземная	61	6,64	0,15057	2,26E-05	0,0000003	0,0000017
TK149	TK151	14,74	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000003	0,0000025
TK151		12,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23872	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
TK211		14,56	50	Подземная	61	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
TK167	TK171	13,80	150	Подземная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000003	0,0000024
KJAL000080T22S84604	ИТП	15,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16853	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ввод	эл	13,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18626	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ввод	эл	15,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ввод	эл	13,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
1	эл	14,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
TK111A		14,90	33	Подвальная	61	3,93	0,25472	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
4	эл	12,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000003	0,0000011
1	эл	13,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21885	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ввод	эл	15,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21885	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
1	эл	13,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
1	эл	13,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ввод	1	15,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14856	2,26E-05	0,0000003	0,0000020
TK92A	TK92A	11,44	50	Подземная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000003	0,0000010
	ввод	12,15	82	Подземная	61	5,92	0,16899	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
TK34A	ввод 1	14,39	69	Подземная	61	5,36	0,18642	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
TK34	ввод	13,01	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000003	0,0000012
ввод	1	12,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16869	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
1	2	12,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16869	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
2	3	12,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16869	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
1	2	12,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14831	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
2	эл 3	12,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14831	2,26E-05	0,0000003	0,0000016

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
1	3	12,32	100	Подвальная	61	6,69	0,14939	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
1	2	12,00	100	Подвальная	61	6,69	0,14939	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
2	эл 3	14,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000003	0,0000013
1	2	15,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ввод	1	15,00	69	Подвальная	61	5,35	0,18707	2,26E-05	0,0000003	0,0000016
		12,00	82	Подвальная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
1	KJAL000080T22S18306 1	12,62	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000003	0,0000015
ввод 1	1	15,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ввод 2	1	15,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
ввод1	эл. 1	12,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16851	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ввод 2	эл. 2	12,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16851	2,26E-05	0,0000003	0,0000014
ввод	эл.	15,00	82	Подвальная	61	5,89	0,16967	2,26E-05	0,0000003	0,0000018
TK220343	TK220345	8,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000002	0,0000014
TK220333	ввод	10,00	50	Подземная	61	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK220331	ввод	8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK220347	ввод	10,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK220349	ввод	10,00	50	Подземная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK220351	ввод	10,00	50	Подземная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
22035410	ввод	8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
	ввод	10,00	100	Подземная	61	6,71	0,14897	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
	ввод	8,00	50	Подземная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
		10,86	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000002	0,0000019
	ввод	7,00	50	Подземная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
	ввод	7,00	50	Подземная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK7/3	ввод	10,75	76	Подземная	61	5,67	0,17632	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
TK197A	ввод	6,79	125	Подземная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
	ввод	8,87	50	Подземная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
	ввод	7,79	50	Подземная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-207	ввод	8,89	50	Подземная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000002	0,0000008

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK123	ввод1	7,97	50	Подвальная	61	4,58	0,21830	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK123	ввод 2	9,45	50	Подвальная	61	4,58	0,21830	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
		9,57	27	Подвальная	61	3,71	0,26959	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK48		7,50	27	Подвальная	61	3,71	0,26958	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK-51	ввод	7,66	50	Подвальная	61	4,58	0,21825	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-51A	ввод	8,03	100	Подвальная	61	6,75	0,14819	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
TK55	TK55A	9,88	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000002	0,0000018
TK59	ввод	7,00	65	Подвальная	61	5,20	0,19230	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK60	ввод	9,00	50	Подземная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
A	TK84	7,26	100	Подземная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
TK-87		6,70	33	Подвальная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000002	0,0000005
TK-88	ввод 2	7,31	69	Подвальная	61	5,37	0,18622	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK-98		9,18	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-99	TK-100	8,93	50	Подземная	61	4,56	0,21947	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK-100		8,83	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK-101		9,60	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK-102		10,52	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK-104		7,73	33	Подвальная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK111A	TK118	10,00	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000002	0,0000017
TK119		7,78	33	Подвальная	61	3,92	0,25479	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK120		8,19	33	Подвальная	61	3,92	0,25482	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK-121		7,27	33	Подвальная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK-122		7,58	33	Подземная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK-123		7,96	33	Подвальная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
TK-125	ввод	10,33	33	Подвальная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK130		10,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ввод	1	8,00	207	Подвальная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000002	0,0000019
TK143	TK143A	7,24	150	Подземная	61	8,90	0,11237	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
TK47A		6,66	27	Подземная	61	3,71	0,26957	2,26E-05	0,0000002	0,0000005
ввод	1	10,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18624	2,26E-05	0,0000002	0,0000011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	1	10,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
	ввод	7,99	50	Подземная	61	4,57	0,21861	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК34	ТК34А	8,41	100	Подземная	61	6,69	0,14958	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ТК-38	ввод	10,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
		11,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК34А		10,32	50	Подземная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК78А		7,79	33	Подвальная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
ТК184	ввод	10,00	50	Подземная	61	4,58	0,21825	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК186	ввод	8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК181	ввод	10,95	50	Подземная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
	ввод	10,27	50	Подземная	61	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ТК220349	ТК1	10,00	150	Подземная	61	8,89	0,11249	2,26E-05	0,0000002	0,0000018
ввод	эл	8,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18622	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ввод	1	8,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16848	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ввод	1	8,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14849	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ввод	эл	8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ввод	эл	8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ввод	эл	9,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
1	эл	11,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
1	эл	9,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ввод	эл	11,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ввод	эл	11,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ввод	1	10,00	150	Подземная	61	9,12	0,10967	2,26E-05	0,0000002	0,0000018
ТК92А		8,90	40	Подвальная	61	4,19	0,23874	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ТК92А		8,20	40	Подземная	61	4,19	0,23874	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
1	эл 1	7,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21823	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
1	эл 1	7,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21823	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
ТК22032104	ввод	8,00	89	Подземная	61	6,25	0,16012	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ввод	эл.	8,00	89	Подвальная	61	6,25	0,16012	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
ввод	1	9,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000002	0,0000011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
1	2	9,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
ввод	1	10,00	82	Подвальная	61	5,86	0,17056	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
1	3	10,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20565	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
пу	ИТП 1	7,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16847	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
пу	ИТП 2	7,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16847	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
ввод	1	10,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
1	2	10,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14820	2,26E-05	0,0000002	0,0000013
ввод	эл	6,77	69	Подвальная	61	5,37	0,18638	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
ввод	эл.	7,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
1		8,00	100	Подвальная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000002	0,0000011
TK62	ввод	10,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK55A	TK56	10,00	150	Подземная	61	9,01	0,11103	2,26E-05	0,0000002	0,0000018
		10,21	33	Подвальная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK143A	ввод	10,96	40	Подземная	61	4,19	0,23870	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK149		8,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK152A		11,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18628	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
4		8,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16848	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
	балансировочный(банк)	10,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21825	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
ввод	эл	9,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
1	эл	11,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000002	0,0000010
	TK110	7,88	150	Подземная	61	8,67	0,11537	2,26E-05	0,0000002	0,0000014
TK90A		9,18	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000007
TK216	TK2161	10,00	50	Подземная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000002	0,0000009
TK173a	непоср.	10,00	38	Подземная	61	4,11	0,24317	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK173a	непоср.	10,00	38	Подземная	61	4,11	0,24317	2,26E-05	0,0000002	0,0000008
TK40		8,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000002	0,0000006
KJAL000080T22S18286 7	ИТП	10,63	82	Подземная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000002	0,0000012
TK220345	ввод	5,90	50	Подземная	61	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000001	0,0000005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
22035401	ввод	4,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16845	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
22035407	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
22035409	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
22035403	ввод	6,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16846	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
22035405	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
22035402	ввод	3,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16872	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
22035406	ввод	5,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16845	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
22035408	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	ввод	6,00	82	Подземная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
	TK22031908	3,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	НС1	5,00	100	Подземная	61	6,63	0,15089	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
		4,00	82	Подземная	61	5,91	0,16933	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ввод	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ввод	5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	1	3,00	100	Подвальная	61	6,69	0,14939	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
TK13	ввод	4,88	100	Подвальная	61	6,73	0,14866	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
TK14	ввод	5,69	100	Подвальная	61	6,73	0,14866	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
1	2	3,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	2	6,00	150	Подвальная	61	9,10	0,10988	2,26E-05	0,0000001	0,0000011
TK192	ввод	6,17	100	Подземная	61	6,73	0,14856	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
TK-204	TK206	3,40	150	Подземная	61	9,05	0,11049	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
	ввод	3,90	100	Подвальная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK-52	ввод	4,98	82	Подвальная	61	5,93	0,16873	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
А	ввод	6,11	50	Подземная	61	4,58	0,21823	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
TK-89	ввод	3,46	50	Подземная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK-74		4,41	330	Подземная	61	18,99	0,05266	2,26E-05	0,0000001	0,0000017
TK80		4,11	33	Подвальная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK-97		3,40	33	Подвальная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK-99	ввод	2,53	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000001	0,0000002



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK-103		3,65	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK106A	ввод	6,37	33	Подвальная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK107		5,54	33	Подземная	61	3,93	0,25466	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
TK109		3,87	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK110		3,87	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
A	TK131	4,54	125	Подземная	61	7,84	0,12754	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
TK136	ввод	5,00	207	Подвальная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000001	0,0000012
TK145	ввод	4,99	500	Подземная	61	29,38	0,03404	2,26E-05	0,0000001	0,0000029
	ввод	4,00	50	Подземная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	ввод	4,86	50	Подземная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
TK-78	ввод	4,33	33	Подземная	61	3,92	0,25498	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK-80	ввод	5,88	33	Подземная	61	3,93	0,25466	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK-81	ввод	3,16	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000001	0,0000002
TK8	ввод	6,00	82	Подземная	61	5,94	0,16846	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
TK2161		5,15	40	Подземная	61	4,19	0,23865	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
TK2161	ввод	5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK-33	ввод	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK155	ввод	3,00	40	Подземная	61	4,19	0,23863	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK181	ввод	5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	ввод	6,48	82	Подземная	61	5,94	0,16849	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
	ввод	5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
1	KJAL000080T22S84604	3,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000001	0,0000002
1	KJAL000080T22S84612	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
KJAL000080T22S84612	нс	6,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16846	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
1	KJAL000080T22S84618	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
KJAL000080T22S84618	ИТП	6,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16846	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ввод	1	4,16	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
1	KJAL000080T22S84625	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
KJAL000080T22S84625	ИТП+ библиотека	6,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16846	2,26E-05	0,0000001	0,0000007

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
	ввод	3,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	ввод	3,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
1	пу	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
пу	ИТП	5,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14816	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
1	2	3,50	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
3	1	6,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
ввод	3	3,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
2	эл 3	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
2	эл 2	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
1	эл 1	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	1	6,00	150	Подвальная	61	9,10	0,10988	2,26E-05	0,0000001	0,0000011
ввод	эл	4,00	57	Подвальная	61	4,87	0,20546	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	эл 1	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
2	эл 2	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
3	эл 3	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
3	эл 4	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	1	3,00	150	Подвальная	61	9,16	0,10923	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
2	эл 2	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
2	эл 2	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	1	5,00	82	Подвальная	61	5,91	0,16935	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
1	эл 1	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
2	эл 2	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
3	эл 3	6,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21844	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	1	4,00	69	Подвальная	61	5,32	0,18802	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
2	эл 1	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21848	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	эл 1	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21833	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
TK220321	ПУ	4,00	150	Подземная	61	8,76	0,11417	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
TK22032103	ввод	4,00	89	Подвальная	61	6,25	0,16006	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK22032102	ввод	4,00	89	Подземная	61	6,25	0,16004	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл.	4,00	89	Подвальная	61	6,25	0,16006	2,26E-05	0,0000001	0,0000005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
2	ИТП	4,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
KJAL000080T22S11252 1	ИТП	5,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16845	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
1	эл 1	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
2	эл 2	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
3	эл 3	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
1	эл 1	6,00	57	Подвальная	61	4,86	0,20576	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
3	эл 3	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	эл 1	5,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14837	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
1	эл 2	5,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14837	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
1	3	4,00	207	Подвальная	61	11,83	0,08454	2,26E-05	0,0000001	0,0000009
4	эл.2	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	1	3,00	100	Подвальная	61	6,70	0,14935	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	эл	3,68	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	непоср.	5,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14816	2,26E-05	0,0000001	0,0000007
ввод	эл.	4,00	100	Подвальная	61	6,72	0,14871	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл.	3,00	82	Подвальная	61	5,90	0,16955	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод 2	непоср.	4,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18637	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	эл.	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл.	3,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16849	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	1	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21839	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	1	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
пу	ИТП	3,75	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	1	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл.	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	эл.	3,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18631	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	эл.	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
KJAL000080T22S12003 0	2	3,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16844	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	ИТП	3,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000004

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	1	4,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18619	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	1	3,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	пу	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	непоср.	3,03	21	Подвальная	61	3,49	0,28613	2,26E-05	0,0000001	0,0000002
	непоср.	5,39	27	Подвальная	61	3,71	0,26977	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	непоср.	3,88	40	Подвальная	61	4,19	0,23879	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		4,54	38	Подвальная	61	4,11	0,24327	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
		3,76	27	Подвальная	61	3,70	0,26992	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		3,61	27	Подвальная	61	3,70	0,26992	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	эл.	6,62	82	Подвальная	61	5,93	0,16874	2,26E-05	0,0000001	0,0000008
	непоср.	3,45	33	Подвальная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	непоср.	3,26	33	Подвальная	61	3,93	0,25478	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		3,45	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		4,42	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	эл	5,51	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
		3,20	50	Подвальная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	эл	4,25	50	Подвальная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
	эл.	4,47	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
		6,00	50	Подземная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ТК153		4,00	33	Подвальная	61	3,92	0,25481	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК158		3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК2	ввод	5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл	3,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14854	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
пу	ИТП	3,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
4	эл 4	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	эл.	3,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18631	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ТК7		5,00	50	Подземная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
	непоср.	3,33	33	Подвальная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	непоср.	4,44	33	Подвальная	61	3,93	0,25472	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		3,63	50	Подземная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000001	0,0000003

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
		4,36	33	Подвальная	61	3,92	0,25481	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		3,43	33	Подвальная	61	3,92	0,25481	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		4,22	69	Подвальная	61	5,37	0,18628	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
		4,32	40	Подвальная	61	4,19	0,23872	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
		3,65	50	Подвальная	61	4,57	0,21874	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
		4,84	50	Подвальная	61	4,58	0,21826	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
1	2	3,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
пу	3	5,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16845	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
3	эл. 1	4,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод	эл	5,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
ввод	эл	3,95	27	Подвальная	61	3,71	0,26972	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	1	3,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16875	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
ввод 3	1	3,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21875	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
ввод	1	4,00	40	Подземная	61	4,18	0,23938	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	непоср.	3,73	50	Подземная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000001	0,0000003
	KJAL000080T22S18286 7	4,37	82	Подземная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000001	0,0000005
TK217	ввод	5,00	27	Подземная	61	3,71	0,26972	2,26E-05	0,0000001	0,0000004
KJAL000080T22S18306 1	2	5,38	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000001	0,0000006
		1,00	150	Подземная	61	8,90	0,11235	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	1,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14866	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	1,00	57	Подвальная	61	4,87	0,20544	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	1,00	100	Подвальная	61	6,73	0,14866	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	1,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	0,50	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14895	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
1	5	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21840	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	2	2,00	150	Подземная	61	9,12	0,10967	2,26E-05	0,0000000	0,0000004
УТ20	УТ20	0,50	408	Подземная	61	20,86	0,04794	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод 2	эл.	2,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16897	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,90	0,16938	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
	ввод	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
TK146	ввод	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
TK164	ввод	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
TK167	ввод	2,00	50	Подземная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21859	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16859	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,56	0,21911	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	KJAL000080T22S18292 2	0,37	50	Подвальная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подземная	61	4,58	0,21857	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21855	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14814	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
ввод	эл	2,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18618	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	ИТП	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21877	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	эл	1,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21873	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	эл	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21842	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	125	Подвальная	61	7,82	0,12781	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
1	2	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
3	4	1,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16842	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	3	1,00	125	Подвальная	61	7,93	0,12612	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21832	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	эл	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21818	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21841	2,26E-05	0,0000000	0,0000000

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21820	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
TK171	ввод	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21879	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21854	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	эл.	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21831	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21825	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21823	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21869	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21867	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,57	0,21867	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000000	0,0000000



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подземная	61	4,57	0,21866	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21828	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
НС2	TK220325	1,00	207	Подземная	61	11,83	0,08451	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
НС	TK3	0,50	150	Подземная	61	8,59	0,11635	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
НС3/2		1,00	207	Подземная	61	11,80	0,08471	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл.	2,00	89	Подвальная	61	6,25	0,16004	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,87	0,17046	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	KJAL000080T22S11252 1	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
2	эл 2	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	эл 1	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
2	эл 2	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14837	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
2	4	1,00	82	Подвальная	61	5,93	0,16867	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	2,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28552	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл.	2,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл.	2,00	69	Подвальная	61	5,36	0,18653	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эл.	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21827	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	1,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	2,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23863	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
пу	ИТП	1,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16842	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21836	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл.	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл.	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,92	0,16899	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,50	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	ИТп	2,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	2	1,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18637	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
2	эл.	1,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18637	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	эл.	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21829	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	непоср.	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл.	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21862	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	ИТП	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	эл. 1	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	эл. 1	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	KJAL000080T22S12003 0	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
2	эл. 1	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21837	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	KJAL000080T22S12005 2	1,50	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
KJAL000080T22S12005 2	эл.	1,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18617	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21825	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21824	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	непосредственное подключение	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21850	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
ввод	эл.	2,00	69	Подвальная	61	5,30	0,18857	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	эу	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25473	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср	2,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23870	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
	эл	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ТК159	ввод	2,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	150	Подвальная	61	8,61	0,11618	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
пу	ИТП	1,00	150	Подвальная	61	9,16	0,10922	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,50	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	ИТП	1,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14813	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл	1,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16842	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	1,00	207	Подвальная	61	12,10	0,08263	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	1	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	ИТП	1,00	100	Подвальная	61	6,75	0,14813	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод 1	эл. 1	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21868	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод 2	эл. 2	2,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21868	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод 3	эл. 3	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21835	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	ИТП	2,00	100	Подвальная	61	6,71	0,14910	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
ввод	1	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21847	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
1	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23875	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	50	Подвальная	61	4,57	0,21871	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21821	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21822	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	KJAL000080T22S132908	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
KJAL000080T22S132908	эл.	2,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
ввод	1	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	2,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26954	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл 1	0,50	50	Подвальная	61	4,58	0,21818	2,26E-05	0,0000000	0,0000000
	непоср.	1,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23874	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	40	Подвальная	61	4,19	0,23874	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
2	пу	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	100	Подвальная	61	6,74	0,14835	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
1	пу	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	2	2,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
2	пу	1,00	21	Подвальная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	непоср.	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	эл	1,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	2,00	69	Подвальная	61	5,36	0,18640	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
1	пу	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл	1,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18617	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод 2	1	0,50	69	Подвальная	61	5,37	0,18622	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	непоср.	1,00	69	Подвальная	61	5,37	0,18617	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	2,00	33	Подвальная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
пу	эл.	2,00	82	Подвальная	61	5,94	0,16843	2,26E-05	0,0000000	0,0000002

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
ввод	непоср.	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	27	Подвальная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл 2	2,00	50	Подвальная	61	4,58	0,21819	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
пу		1,00	40	Подземная	61	4,19	0,23862	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	21	Подземная	61	3,50	0,28551	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
		2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26960	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26959	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26957	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26958	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26963	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	2,00	27	Подземная	61	3,71	0,26962	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25507	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	1	1,00	100	Подземная	61	6,74	0,14838	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
пу	эл	2,00	100	Подземная	61	6,75	0,14814	2,26E-05	0,0000000	0,0000003
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25466	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25498	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25466	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25473	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
		1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25472	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25479	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25479	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25482	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25482	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25470	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25467	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25464	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25469	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25465	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
1	пу	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25463	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	27	Подземная	61	3,71	0,26971	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
ввод	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25485	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	эл	2,00	40	Подземная	61	4,19	0,23876	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25476	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	50	Подземная	61	4,58	0,21853	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25492	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	27	Подземная	61	3,71	0,26953	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.(балансировочник)	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25507	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	50	Подземная	61	4,56	0,21910	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

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
	эл	1,00	50	Подземная	61	4,56	0,21910	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непосредственное подключение	2,00	38	Подземная	61	4,11	0,24340	2,26E-05	0,0000000	0,0000002
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,92	0,25498	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
	непоср.	1,00	33	Подземная	61	3,93	0,25468	2,26E-05	0,0000000	0,0000001
KJAL000080T22S18292 2	непосредственное	0,63	50	Подвальная	61	4,57	0,21865	2,26E-05	0,0000000	0,0000001

## **11.4 Анализ результатов расчета показателей надежности теплоснабжения**

Средняя величина вероятности безотказной работы п.г.т. Березовка в перспективе 2028 г. составит 1 при нормативном значении 0,9, коэффициент готовности составит 0,94 при нормативном значении 0,97.

Теплоснабжение потребителей п.г.т Березовка осуществляется от Красноярской ТЭЦ-1, система теплоснабжения которой характеризуется значительными размерами с большим количеством резервных связей, что оказывает влияние на заниженные значения коэффициента готовности.

Мероприятия по достижению нормативного уровня надежности теплоснабжения направлены на улучшение технического состояния тепловых сетей и сокращение времени восстановления теплоснабжения после проведения аварийно-восстановительных работ, а именно:

- проведение регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также разработку 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.



## **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 2026 года (опубликован 22.09.2023 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.

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	$I_{ИПЦ,i}$	112,9%	105,4%	102,5%	104,3%	103,8%	104,9%	108,6%	111,9%	107,5%	104,5%	104,0%	104,0%	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%	105,4%	102,8%	102,8%	102,5%	102,5%	102,5%	102,5%	102,5%	102,5%	102,5%	102,5%
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%	108,2%	104,0%	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%	102,7%	108,3%	103,0%	102,9%	102,9%	102,9%	102,9%	102,9%	102,9%	102,9%	102,9%
Индекс-дефлятор цен на уголь	$I_{У,i}$	100,2%	101,3%	107,4%	110,9%	104,4%	92,6%	141,2%	143,3%	94,2%	105,0%	103,6%	103,4%	103,4%	103,4%	103,4%	103,4%	103,4%	103,4%	103,4%
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%	105,7%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
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%	106,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%
Рост цен на воду	$I_{в,i}$	112,9%	105,4%	102,5%	104,3%	103,8%	104,9%	108,6%	111,9%	107,5%	104,5%	104,0%	104,0%	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%	107,0%	105,3%	104,8%	104,6%	104,6%	104,6%	104,6%	104,6%	104,6%	104,6%	104,6%

## 12.2 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансовые потребности для нового строительства и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей поселка городского типа Березовка Березовского района, млн руб.

	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Группа проектов 000.02 "Тепловые сети и сооружения на них"</b>					
Всего капитальные затраты	17	36	10	21	10
НДС	3	7	2	4	2
<b>Всего смета</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>12</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>20</b>	<b>64</b>	<b>75</b>	<b>101</b>	<b>112</b>
<b>Подгруппа проектов 000.02.03 "Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"</b>					
Всего капитальные затраты	17	36	10	21	10
НДС	3	7	2	4	2
<b>Всего смета</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>12</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>20</b>	<b>64</b>	<b>75</b>	<b>101</b>	<b>112</b>

### **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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края, 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);
- метод 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 установленных 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 ценнообразования 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 прибыли<sup>1</sup>, 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;

---

<sup>1</sup> Нормативный уровень прибыли не должен быть выше нормы доходности установленной по методу возврата инвестированного капитала

- соответствие одному из критериев:
  - регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании источниками тепловой энергии, производящими 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 теплоснаб-

жения) 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 ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка, за исключением потребителей СЦТ «Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка» представлены на рисунке 12.1.



Рисунок 12.1 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка, за исключением потребителей СЦТ «Для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка»

Ценовые последствия ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка представлены на рисунке 12.2.



Рисунок 12.2 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» для потребителей Березовского района, пгт Березовка для потребителей котельной по ул. Тракторная, 83, пгт Березовка



Ценовые последствия ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 представлены на рисунке 12.3.



Рисунок 12.3 – Прогноз цен на тепловую энергию ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1

## **13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕ- ЛЕНИЯ**

Индикаторы развития систем теплоснабжения приведены в таблицах 13.1 -  
13.3.

Таблица 13.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м <sup>2</sup>	498,92	498,92	498,92	503,89	503,89	514,80	561,70	612,40	657,80
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м <sup>2</sup>	87,74	87,74	87,74	87,74	87,74	88,14	90,84	94,44	96,04
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал/ч	32,59	32,59	32,59	32,75	32,75	33,22	35,34	37,75	41,48
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	22,95	22,95	22,95	23,12	23,12	23,55	25,43	27,51	31,11
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	20,93	20,93	20,93	21,06	21,06	21,42	22,96	24,68	27,90
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	2,02	2,02	2,02	2,05	2,05	2,13	2,47	2,83	3,21
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,67	9,91	10,24	10,37
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,06	9,29	9,60	9,72
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,64	0,65
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	91,33	65,75	65,75	66,09	66,09	67,41	73,24	79,64	84,52
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	65,75	65,75	65,75	66,09	66,09	67,41	73,14	79,48	84,29
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	55,65	55,65	55,65	55,98	55,98	56,71	59,92	63,51	66,05
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.жф}$	тыс. Гкал	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,70	13,23	15,97	18,24
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	25,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,16	0,23
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	тыс. Гкал	23,96	23,96	23,96	23,96	23,96	24,01	24,32	24,73	24,89
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	тыс. Гкал	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,62	1,65	1,69	1,71
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	41,95	41,95	41,95	41,80	41,80	41,60	40,88	40,30	42,41
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/год/м <sup>2</sup>	1,708	1,708	1,708	1,709	1,709	1,707	1,695	1,682	1,592
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	5560	5037	5808	5572	5656	5656	5656	5656	5656
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С x сут)	307,11	339,00	294,00	306,75	302,19	301,83	299,73	297,45	281,56

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	102,90	102,90	102,90	102,90	102,90	102,82	102,30	101,68	101,24
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м <sup>2</sup> /(°С х сут)	49,12	54,22	47,02	49,01	48,29	48,16	47,33	46,30	45,81
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	0,0665	0,0665	0,0665	0,0668	0,0668	0,0678	0,0721	0,0770	0,0846
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,1136	0,1136	0,1136	0,1142	0,1142	0,1157	0,1223	0,1296	0,1348
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0020	0,0020	0,0022	0,0022	0,0023	0,0023	0,0025	0,0027	0,0031
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/год	5,3483	5,3791	5,8468	5,9342	5,9934	6,1329	6,5456	7,0098	7,3663
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	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
16.	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	11	13	15	17	20	23	26	29	32

**Таблица 13.2 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей котельных п.Березовка Березовского района Красноярского края**

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	20206	2027	2028
<b>Котельная №1</b>										
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	15780	15780	15780	15780	15780	15780	15780	15780	15780
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	1052	1052	1052	1052	1052	1052	1052	1052	1052
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №2</b>										
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Собственные нужды	Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2,003	2,003	2,003	2,003	2,003	2,003	2,003	2,003	2,003
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	12750	12750	12750	12750	12750	12750	12750	12750	12750
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	850	850	850	850	850	850	850	850	850

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	20206	2027	2028
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №3</b>										
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512	0,7512
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	2031	2031	2031	2031	2031	2031	2031	2031	2031
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	660	660	660	660	660	660	660	660	660
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	20206	2027	2028
<b>Итого по ГПК "ЦРКК"</b>										
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Собственные нужды	Гкал/ч	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692	6,3692
Доля резерва тепловой мощности котельной	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	29850	29850	29850	29850	29850	29850	29850	29850	29850
Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2	2437,2
Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	933	933	933	933	933	933	933	933	933
Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета	%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%
Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей п.г.т. Березовка Березовского района Красноярского края

Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6
магистральных	км	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
распределительных	км	51,95	51,95	51,95	51,95	51,95	51,95	51,95	51,95	51,95
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м <sup>2</sup>	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
магистральных	тыс. м <sup>2</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
распределительных	тыс. м <sup>2</sup>	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	45,7	46,7	47,7	48,7	49,7	50,7	51,7	52,7	53,7
магистральных	лет	53,8	54,8	55,8	56,8	57,8	58,8	59,8	60,8	61,8
распределительных	лет	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5	50,5	51,5	52,5	53,5
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	33,2	35,3	37,8	41,5
Относительная материальная характеристика	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	632,1	632,1	632,1	632,1	632,1	623,5	586,4	547,6	498,8
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100



## **14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Ценовые последствия для потребителей централизованного теплоснабжения п.г.т. Березовка 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 Российской 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 долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;

- в случае, предусмотренном ч. 9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

## **15.2 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.

### **15.3 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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Красноярская ТЭЦ-1*	-*	ИСТОЧНИК
		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
		АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Котельная №1	ГП КК «Центр развития коммунального комплекса»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	Котельная №2	ГП КК «Центр развития коммунального комплекса»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
4	Котельная №3	ГП КК «Центр развития коммунального комплекса»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

\* - Источник теплоснабжения Красноярская ТЭЦ-1 расположена по адресу г. Красноярск, ул. Фестивальная, 2. Таким образом, теплоснабжающая организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения в системе теплоснабжения №1 на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края, отсутствует.

## **15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

### **15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения**

Утвержденные ранее ЕТО приведены в таблице 15.2 (утверждены Актуализированной Схемой теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231)).

Следует отметить, что в соответствии с документом «Актуализированная Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231) номера систем теплоснабжения присвоены не были.



Таблица 15.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Актуализированная Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231)	Основание для присвоения статуса ЕТО		
б/н	Красноярская ТЭЦ-1	-	ИСТОЧНИК	1	ООО Енисейская ТГК (ТГК-13)	В утвержденной ранее схеме теплоснабжения основание для присвоения статуса ЕТО не представлено		
		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ					
		АО Енисейская ТГК (ТГК-13)	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ					
б/н	Котельная №1	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ 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)		
б/н	Котельная №2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ				ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ 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)
б/н	Котельная №3	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ					

## 15.4.2 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	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Актуализированная Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231)	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
1	Красноярская ТЭЦ-1	-	ИСТОЧНИК	1	ООО Енисейская ТГК (ТГК-13)	-	Заявка на присвоение статуса ЕТО не подавалась. ООО Енисейская ТГК (ТГК-13) не соответствует критериям п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808: Владение на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности
		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ				
		АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ				
2	Котельная №1	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	-	-
3	Котельная №2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ				
4	Котельная №3	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ				

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Актуализированная Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231)	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
		КОМПЛЕКСА"			"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"		

### **15.4.3 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В результате актуализации схемы теплоснабжения в реестр единых теплоснабжающих организаций были внесены следующие изменения:

Актуализированной Схемой теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231) в зоне деятельности №1 статус ЕТО присвоен АО «Енисейская ТГК (ТГК-13). Однако в обосновывающих материалах Актуализированной Схемы теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231) в зоне деятельности №1 статус ЕТО присвоен АО «Енисейская ТГК (ТГК-13) в зоне деятельности №1 статус ЕТО присвоен ООО «Енисейская ТГК (ТГК-13). Организация ООО «Енисейская ТГК (ТГК-13) отсутствует в Едином государственном реестре юридических лиц. Таким образом в обосновывающих материалах утвержденной ранее схемы теплоснабжения в зоне деятельности №1 фигурирует не существующее юридическое лицо.

В документе Актуализированная Схема теплоснабжения поселка Березовка Березовского района Красноярского края на период 2021-2028 гг. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ПОСЕЛКА БЕРЕЗОВКА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ от 06.08.2021 г. № 231) основание для присвоения статуса ЕТО в зоне деятельности №1 с указанием пункта постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 не представлено. В связи с тем, что заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне деятельности №1 не поступало единственным основанием для присвоения статуса ЕТО может быть п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808. Согласно п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808: В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Источником теплоснабжения в зоне в зоне деятельности №1 является Красноярская ТЭЦ-1, расположенная в другом муниципальном образовании. Таким образом, в зоне деятельности №1 источник теплоснабжения расположенный в пределах поселка Березовка Березовского района Красноярского края, отсутствует.

В данном случае согласно п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 выбор ЕТО должен осуществляться по критерию владения в соответствующей зоне деятельности тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. В зоне деятельности №1 функционируют две организации: ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА" (емкость тепловый сетей - 3071,33 м куб.) и АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (емкость тепловый сетей - 162,34 м куб.). Таким образом, по критерию владения в соответствующей зоне деятельности тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью ЕТО зоне деятельности №1 присваивается ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА".

#### **15.4.4 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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края

№ системы теплоснабжения	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	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Красноярская ТЭЦ-1	-	-	СВЕДЕНИЯ НЕ ПОДАЮТСЯ	ИСТОЧНИК	СОБСТВЕННОСТЬ	-	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	1	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	Владение на праве собственности или ином законном основании ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
			ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"		ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	КОНЦЕССИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ	3071,33				
			АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»		ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ	162,34				
2	Котельная №1	15	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	СВЕДЕНИЯ НЕ ПОДАЮТСЯ	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	КОНЦЕССИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ	114,67	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	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, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
3	Котельная №2	15	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	СВЕДЕНИЯ НЕ ПОДАЮТСЯ	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	КОНЦЕССИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ	33,32	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)
4	Котельная №3	2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	СВЕДЕНИЯ НЕ ПОДАЮТСЯ	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	КОНЦЕССИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ	7,21	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)



### **15.5 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

### **15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Зоны деятельности по состоянию на 2024 год приведены на рисунке 15.1.

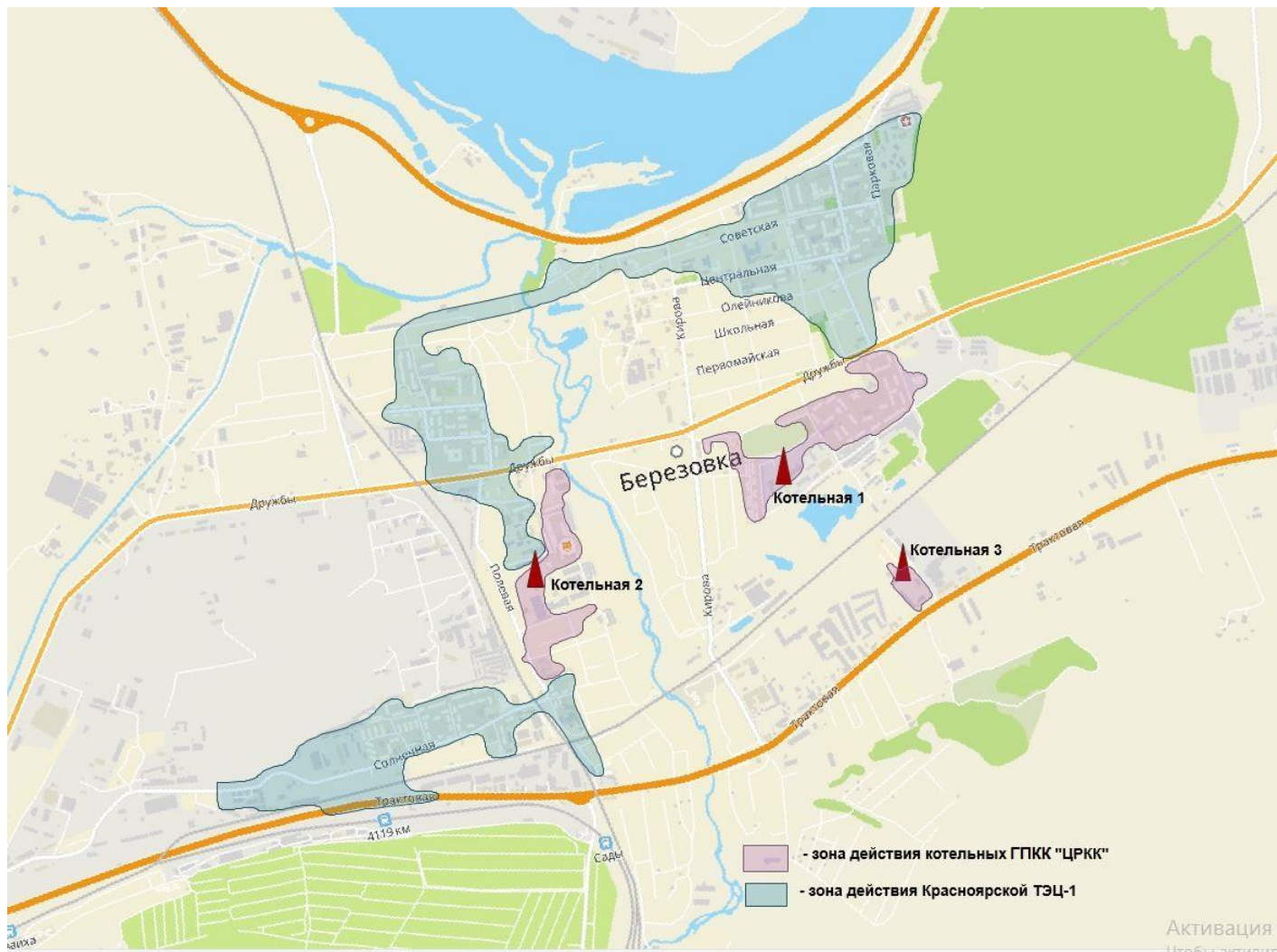


Рисунок 15.1 – Границы зон деятельности ЕТО

## 15.7 Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории поселка городского типа Березовка.

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблицах 15.5, 15.6.

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 теплоснабже-

ния 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 15.5 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края

№ 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
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ					
АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ					
2	Котельная №1	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)
3	Котельная №2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)
4	Котельная №3	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ		ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	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)

**Таблица 15.6 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории поселка городского типа  
Березовка Березовского района Красноярского края (СВОДНЫЙ)**

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Кол-во систем теплоснабжения
1	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	1	Красноярская ТЭЦ-1	1
2	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	2	Котельная №1	1
	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	3	Котельная №2	1
	ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ "ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА"	4	Котельная №3	1
<b>ИТОГО:</b>				
Кол-во систем теплоснабжения:				4
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 городского поселения п.г.т.Березовка.

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 Реестр проектов нового строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии**

В соответствии с разделом 5 на источниках тепловой энергии, расположенных в п.г.т. Березовка, не планируется реализация проектов по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению (или) модернизации.

### **16.3 Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в схему теплоснабжения п.г.т. Березовка, представлен в разделе 8 настоящего документа.



## **17 СВОДНЫЙ РАЗДЕЛ 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 поселка городского типа Березовка Березовского 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 зоне действия Красноярской ТЭЦ-1 в поселке городского типа Березовка не разрабатывались, т.к. источник комбинированной выработки тепловой энергии АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположен за пределами границ поселения.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Красноярской ТЭЦ-1 представлен в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных ГПКК «ЦРКК» скорректированы в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии (мощности).

#### **17.2.4 Изменения, внесенные в раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию системы транспорта теплоносителя.

#### **17.2.5 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения»**

Раздел скорректирован с сохранением принятой ранее концепции развития систем теплоснабжения, базирующейся на надежном и качественном теплоснабжении существующих и перспективных потребителей.

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 перевооружению 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»**

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения скорректированы в соответствии с нормами действующего законодательства.

**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 источников тепловой энергии.

**17.2.10 Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружениеи (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 об определении единой теплоснабжающей организации (организациям)»**

Раздел скорректирован в соответствии со скорректированным Разделом 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций». Подробное описание приведено в разделе 17.3.13 настоящего документа.

**17.2.12 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части источников тепловой энергии. Внесены соответствующие изменения, связанные с рекомендуемой корректировкой проектов по вводу новых источников тепловой энергии.

**17.2.13 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»**

В данный раздел внесены изменения в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающими организациями.

**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 поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края**

В данный раздел внесены изменения в соответствии с актуализированными схемами газоснабжения и газификации, а также водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края.

#### **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 муниципального образования поселка городского типа Березовка Березовского района Красноярского края**

#### **17.3.1 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»**

Данный раздел скорректирован 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.

#### **17.3.2 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

### **«Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»**

При актуализации данной книги были использованы следующие документы:

- схема теплоснабжения п. Березовка на период с 2021-2028 г.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;
- последняя редакция генерального плана п. Березовка, утвержденная решением №38-8 Березовского поселкового совета от 29.04.2019 г.;
- договоры и технические условия на подключение потребителей тепловой энергии;
- проекты планировки перспективной застройки.

Также были учтены фактические темпы застройки жилищного и общественного фондов за ретроспективный период 2019 – 2023 г.г..

#### **17.3.3 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Электронная модель систем теплоснабжения»**

В рамках актуализации схемы теплоснабжения была разработана электронная модель системы теплоснабжения п.г.т. Березовка.

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 раздел 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»**

Раздел скорректирован с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Красноярской ТЭЦ-1 представлен в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

#### **17.3.5 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 5 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения»**

Данный раздел актуализирован в части рассматриваемого варианта развития систем теплоснабжения и состава проектов.

Изменения в составе проектов, выполненные при актуализации схемы теплоснабжения, приведены в разделах 7 и 8 настоящего документа.

#### **17.3.6 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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»**

Раздел скорректирован с учетом изменения прогноза прироста тепловой нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

#### **17.3.7 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»**

Раздел скорректирован с учетом изменения прогноза прироста тепловой нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

**17.3.8 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 8  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Предложения по строительству, реконструкции и (или)  
модернизации тепловых сетей и сооружений на них»**

Раздел скорректирован 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 раздел 9  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Предложения по переводу открытых систем  
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных  
участков таких систем на закрытые системы горячего  
водоснабжения»**

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения скорректированы в соответствии с нормами действующего законодательства.

**17.3.10 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 10  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Перспективные топливные балансы»**

Глава скорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

Прогнозируемые топливные балансы сформированы с учетом корректировки прогноза тепловой нагрузки и мероприятий на источниках тепловой энергии (мощности).

Топливный баланс источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Красноярской ТЭЦ-1 представлен в «Схеме теплоснабжения города Красноярска до 2042 года (актуализация на 2025 год).

**17.3.11 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 11**



**Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Оценка надежности теплоснабжения»**

Раздел скорректирован с учетом изменения предложений по развитию систем теплоснабжения в части тепловых сетей.

**17.3.12 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 12  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию,  
техническое перевооружение и (или) модернизацию»**

Раздел скорректирован 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 раздел 13  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения,  
городского округа, города федерального значения»**

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

**17.3.14 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 14  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Ценовые (тарифные) последствия»**

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

**17.3.15 Изменения, внесенные при актуализации в раздел 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 раздел 16  
Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения  
«Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»**

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем проектов схемы теплоснабжения.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А****Характеристики участков тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия Красноярской ТЭЦ-1**

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
Участок от ТЭЦ-1 до УТ1 (УТ2203)	426	1805,5	минвата	надземная	1977
УТ2203 - НС-16 мехколонна №16	325	128	минвата	надземная	1967
НС-16 - УТ220301 мехколонна №16	325	167	минвата	надземная	1967
УТ220301 - УТ220303 мехколонна №16	325	388	минвата	надземная	1967
УТ220303 - УТ220305 мехколонна №16	325	96	минвата	надземная	1967
УТ220305 - УТ220307 мехколонна №16	325	149	минвата	надземная	1967
УТ220307 - УТ220309 мехколонна №16	325	318	минвата	надземная	1967
УТ220309 - УТ220311 мехколонна №16	325	48	минвата	надземная	1967
УТ220311 - УТ220313 мехколонна №16	325	16	минвата	надземная	1967
УТ220313 - УТ220315 мехколонна №16	325	274	минвата	надземная	1967
УТ220315 - УТ220317 мехколонна №16	325	405	минвата	надземная	1967
УТ220317 - УТ220319 мехколонна №16	325	265	минвата	надземная	1967
УТ220319 - УТ220321 мехколонна №16	325	68	минвата	надземная	1967
УТ1 (УТ2203) - УТ2204	426	1547	ППУ	надземная	2007
УТ2204 - эл.кот.с-за "Красноярский"	630	130,5	минвата	надземная	1966

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
УТ2204 - эл.кот.с-за "Красноярский"	630	36	минвата	канальная	1966
эл.кот.с-за "Красноярский"- оперативный пункт управления	38	130	минвата	канальная	1966
УТ2204 - УТ2205	426	413,5	минвата	надземная	1966
УТ2205-нас.ст.№15	426	81	минвата	надземная	1966
УТ2205 - УТ2206 ТП теплично-парникового х-ва	426	902	минвата	надземная	1966
ТК-30-РАИПО	57	19,46	минвата	канальная	1964
ТК-30-ТК-31	159	33,8	минвата	канальная	1964
ТК31-РОВД	89	19	минвата	канальная	1964
ТК-28-ул.Центральная	57	32,95	минвата	канальная	1964
ТК-28-ул.Центральная, 86	57	45,94	минвата	канальная	1964
ТК-29- ул.Центральная, 1	57	16,29	минвата	канальная	1964
ТК-29-ТК-30	159	70	минвата	канальная	1970
ТК-31-ТК-32	108	108	минвата	канальная	1970
ТК-3 2-хлебозавод	57	23,32	минвата	канальная	1970
ТК-32-ТК-33	108	13,9	минвата	канальная	1970
ТК-33-ул. Дзержинского, 17	57	29,87	минвата	канальная	1970
ТК-32-ТК-36	108	61,4	минвата	канальная	1970
ТК-36-ТК-37	45	27,8	минвата	канальная	1970
ТК-37-ул. Дзержинского, 24	45	13,86	минвата	канальная	1970
ТК-37-ул. Дзержинского	45	132,45	минвата	канальная	1970
ТК-36-ТК-38	89	104,6	минвата	канальная	1970
ТК-38-ул. Дзержинского,38	89	20,86	минвата	канальная	1970
ТК-33-ТК-34	108	147,4	минвата	канальная	1970
ТК-34-ул. Кирова, 42б	57	17,56	минвата	канальная	1987
ТК-34-ТК-35	89	56	минвата	канальная	1987
ТК-35-ул. Кирова, 42в	57	22,39	минвата	канальная	1987
ТК-35-ул. Кирова, 42г	57	51,82	минвата	канальная	1987
ТК-27-ТК-29	159	59,1	минвата	канальная	1959
ТК-27-ТК-28	159	38,7	минвата	канальная	1959
ТК-62-ул. Пархоменко, 5	57	16,4	минвата	канальная	1959
ТК-62-ТК-63	159	50,44	минвата	канальная	1964

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-63-ТК-64	89	39,28	минвата	канальная	1964
ТК-64-ул. Центральная, 51	45	22,32	минвата	канальная	1964
ТК-66-ТК-55	45	16,08	минвата	канальная	1964
ТК-66-ТК-67	108	42,67	минвата	канальная	1964
ТК-67-ТК-67-Т1	89	26,71	минвата	канальная	1964
ТК-67-Т1-ТК-68	57	16,91	минвата	канальная	1964
ТК-68-ул. Центральная, 57	57	11,48	минвата	канальная	1964
ТК-67-Т1-ТК-69	57	14,02	минвата	канальная	1964
ТК-69-ул. Центральная, 59	57	10,28	минвата	канальная	1964
ТК-67-ТК-70	89	44,85	минвата	канальная	1964
ТК-70- ул. Центральная, 61	57	21,63	минвата	канальная	1964
ТК-70- ул. Центральная, 63	57	44,86	минвата	канальная	1964
ТК-64-ТК-64	89	1	минвата	канальная	1964
ТК-64-ТК-65	108	40,97	минвата	канальная	1964
ТК-65- ул. Центральная, 53	45	21,14	минвата	канальная	1964
ТК-65-ТК-66	108	16,57	минвата	канальная	1964
ТК-63-ТК-71	159	43,68	минвата	канальная	1964
ТК-71-ТК-73	108	26,91	минвата	канальная	1964
ТК-73- ул. Центральная, 48	45	19,62	минвата	канальная	1964
ТК-73-ТК-74	108	42,32	минвата	канальная	1964
ТК-74- ул. Центральная, 50	45	8,46	минвата	канальная	1964
ТК-74-000 «Ви́ра»	108	12,24	минвата	канальная	1964
ТК-71-ТК-71-Т1	89	97,51	минвата	канальная	1964
ТК-71-Т1- ул. Центральная, 42 ввод 1	57	5,54	минвата	канальная	1964
ТК-71-Т1- ТК-71-Т2	57	18,05	минвата	канальная	1964
ТК-71-Т2- ул. Центральная, 43 ввод 2	57	5,54	минвата	канальная	1964
ТК-71-Т2-ТК-72	32	32,92	минвата	канальная	1964
ТК-72-ул. Центральная, 40 кв2	32	28,35	минвата	канальная	1964
ТК-71-Т2-ТК-75	159	18,73	минвата	канальная	1964
ТК-75- ул. Центральная, 46	38	28,27	минвата	канальная	1964
ТК-75-ТК-76	159	51,72	минвата	канальная	1964
ТК-76-ТК-77	159	67,56	минвата	канальная	1964
ТК-77-ТК-78	76	15	минвата	канальная	1964

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-78-ТК-79	57	10,63	минвата	канальная	1964
ТК-79-ул.Пархоменко, 14	38	41,82	минвата	канальная	1964
ТК-79-ул.Пархоменко, 16	45	8,46	минвата	канальная	1964
ТК-78-ТК-80	57	57,21	минвата	канальная	1964
ТК-80-ТК-81	57	36,74	минвата	канальная	1964
ТК-80-ул.Олейникова, 51	45	11,85	минвата	канальная	1959
ТК-81-ул.Олейникова, 49	38	12,33	минвата	канальная	1959
ТК-81-ул.Олейникова, 46 кв.2	38	20,66	минвата	канальная	1959
ТК-78-ТК-82	57	21,5	минвата	канальная	1964
ТК-82-ул. Пархоменко, 18	57	7,86	минвата	канальная	1964
ТК-82 -ул. Пархоменко, 20	57	55,96	минвата	канальная	1964
ТК-77-ТК-83	159	26,82	минвата	канальная	1964
ТК-83-ТК-84	38	12,89	минвата	канальная	1964
ТК-84-ул.Олейникова, 56 ввод 1	32	7,64	минвата	канальная	1964
ТК-84-ул.Олейникова, 56 ввод 2	32	18,21	минвата	канальная	1964
ТК-83-ТК-85	159	11,9	минвата	канальная	1964
ТК-85-ул.Олейникова, 57	45	8,98	минвата	канальная	1964
ТК-85-ТК-86	159	29,4	минвата	канальная	1964
ТК-86-ТК-87	108	98,31	минвата	канальная	1969
ТК-87-ул. Тихая, 4	45	19,45	минвата	канальная	1969
ТК-87-ТК-88	108	29	минвата	канальная	1969
ТК-88-ТК-88-Т-1	57	12,31	минвата	канальная	1969
ТК-88-Т-1-Юбилейный (спортзал)	57	5,81	минвата	канальная	1969
ТК-88-Т-1-ул. Пархоменко, 17	38	81,8	минвата	канальная	1969
ТК-90-ТК-91	108	13,95	минвата	канальная	1969
ТК-91-ул. Тихая, 5 а	57	25,89	минвата	канальная	1969
ТК-91-ТК-92	108	14,99	минвата	канальная	1969
ТК-92- Юбилейный, 3	45	29,9	минвата	канальная	1969
ТК-92-ТК-93	108	33,39	минвата	канальная	1969
ТК-93-ТК-94	76	12,61	минвата	канальная	1969
ТК-94- Юбилейный, 2	45	10,15	минвата	канальная	1969
ТК-94- Юбилейный, 4	45	15,8	минвата	канальная	1969
ТК-93-ТК-95	108	7,44	минвата	канальная	1969

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-95- Юбилейный, 1	57	15,95	минвата	канальная	1969
ТК-95-ТК-96	108	60,63	минвата	канальная	1972
ТК-96-ул. Ленина, 8	45	34,83	минвата	канальная	1972
ТК-96-ул. Ленина, 6	45	39,79	минвата	канальная	1972
ТК-90-ТК-97	57	57,56	минвата	канальная	1969
ТК-97-ул. Тихая, 8	38	13,95	минвата	канальная	1969
ТК-97-ТК-98	57	12,83	минвата	канальная	1969
ТК-98-ул. Тихая, 5	38	7,84	минвата	канальная	1969
ТК-98-ТК-99	57	15,26	минвата	канальная	1969
ТК-99-ул. Тихая, 10	38	14,98	минвата	канальная	1969
ТК-99-ТК-100	57	10,73	минвата	канальная	1969
ТК-100-ул. Тихая, 7	38	7,75	минвата	канальная	1969
ТК-ЮО-ТК-101	57	24,92	минвата	канальная	1969
ТК-101-ул. Тихая, 9	38	8,86	минвата	канальная	1969
ТК-101-ТК-102	57	25,22	минвата	канальная	1969
ТК-102-ул. Тихая, 11	38	7,85	минвата	канальная	1969
ТК-102-ТК-103	57	18,14	минвата	канальная	1969
ТК-103-ул. Тихая, 16	38	14,85	минвата	канальная	1969
ТК-103-ТК-104	38	26,94	минвата	канальная	1969
ТК-104-ул. Тихая, 18	38	14,42	минвата	канальная	1969
ТК-88-ТК-89	108	18,73	минвата	канальная	1969
ТК-89-ТК-89-Т-1	76	24,03	минвата	канальная	1969
ТК-89-Т-1-Юбилейный ДК	76	5,35	минвата	канальная	1969
ТК-89-Т-1-ТК-90	108	17,78	минвата	канальная	1969
ТК-86-ТК-105	159	15,03	минвата	канальная	1969
ТК-105-ул. Олейникова, 60	57	18,47	минвата	канальная	1959
ТК-105-ТК-106	159	11,21	минвата	канальная	1959
ТК-106-ул. Олейникова, 61	57	10,05	минвата	канальная	1959
ТК-106-ТК-107	159	11,69	минвата	канальная	1959
ТК-107-ул. Олейникова, 63	57	10,05	минвата	канальная	1959
ТК-107-ТК-108	159	54,26	минвата	канальная	1959
ТК-108-ул. Олейникова, 67 ввод 1	38	11,04	минвата	канальная	1959
ТК-108-ТК-109	159	9,49	минвата	канальная	1959

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-109-ул. Олейникова, 67 ввод 2	38	11,86	минвата	канальная	1959
ТК-109-ТК-110	159	20,99	минвата	канальная	1972
ТК-ПО-ТК-113	159	14,03	минвата	канальная	1972
ТК-110-ТК-Ш	133	56,61	минвата	канальная	1972
ТК-111- ул. Ленина, 2а	38	15,69	минвата	канальная	1972
ТК-Ш-ТК-112	133	23,51	минвата	канальная	1972
ТК-112-типография	57	34,77	минвата	канальная	1959
ТК-ПЗ-ТК-114	159	20	минвата	канальная	1959
ТК-114-ТК-118	159	5,39	минвата	канальная	1959
ТК-118-ул. Олейникова, 64	57	39,53	минвата	канальная	1959
ТК-114-ТК-115	38	36,33	минвата	канальная	1959
ТК-115-ул. Олейникова, 69	32	10,79	минвата	канальная	1959
ТК-115-ТК-116	38	29,77	минвата	канальная	1959
ТК-115-ул. Олейникова, 71	32	9,19	минвата	канальная	1959
ТК-114-ТК-117	38	61,72	минвата	канальная	1959
ТК-117-ул. Олейникова, 66	38	12,11	минвата	канальная	1959
ТК-118-ТК-119	159	15,21	минвата	канальная	1972
ТК-119-ул.Ленина, 1	45	11,31	минвата	канальная	1972
ТК-119-ул.Ленина, 2	45	26,42	минвата	канальная	1972
ТК-119-ТК-120	159	41,72	минвата	канальная	1972
ТК-120-ул. Ленина, 3	45	9,98	минвата	канальная	1972
ТК-120-ул.Ленина, 4	45	25,95	минвата	канальная	1972
ТК-120-ТК-121	159	48,74	минвата	канальная	1972
ТК-121 -ул.Ленина, 5	45	9,64	минвата	канальная	1972
ТК-121-ТК-122	159	47,47	минвата	канальная	1972
ТК-122-ул. Ленина, 7	45	9,4	минвата	канальная	1972
ТК-121-ТК-123	159	42,86	минвата	канальная	1972
ТК-123-ТК-124	57	17,02	минвата	канальная	1972
ТК-123-ТК-124	159	17,02	минвата	канальная	1972
ТК-124-ул. Ленина, 10	57	28,53	минвата	канальная	1972
ТК-124-ул.Ленина, 9	57	16,53	минвата	канальная	1972
ТК-124-ТК-125	159	31,74	минвата	канальная	1972
ТК-125-ул. Ленина, 11	57	16,21	минвата	канальная	1972



Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-125-ТК-126	159	25,7	минвата	канальная	1972
ТК-126-ТК-127	57	17,41	минвата	канальная	1972
ТК-127-ул. Ленина, 12	57	41,19	минвата	канальная	1972
ТК-ПЗ-ТК-129	159	20	минвата	канальная	1959
ТК-129-служба занятости	57	10,36	минвата	канальная	1959
ТК-129-ТК-130	133	78,11	минвата	канальная	1959
ТК-130-ул. Центральная, 56	57	16,57	минвата	канальная	1959
ТК-130-ТК-131	76	16,58	минвата	канальная	1959
ТК-131-ул. Центральная, 56а	57	18,98	минвата	канальная	1959
ТК-131-ТК-132	57	63,86	минвата	канальная	1959
ТК-132-ул. Центральная, 65	76	30,24	минвата	канальная	1959
ТК-131-ул. Строителей, 6	57	75,37	минвата	канальная	1972
ТК-131-ул. Строителей, 4	57	108,23	минвата	канальная	1972
ТК-171-ТК-172	159	117,47	минвата	канальная	1972
ТК-172-ул. Центральная, 58	76	12,15	минвата	канальная	1972
ТК-172-ТК-173	108	36,71	минвата	канальная	1972
ТК-173-ТК-174	57	47,51	минвата	канальная	1972
ТК-174-ул. Олейникова, 77	38	17,03	минвата	канальная	1972
ТК-174-ул. Олейникова, 79	38	40,1	минвата	канальная	1972
ТК-173-ТК-175	108	40,3	минвата	канальная	1972
ТК-175-ТК-177	57	10,61	минвата	канальная	1972
ТК-177-Суд	57	9,97	минвата	канальная	1972
ТК-177-ТК-178	57	30,92	минвата	канальная	1959
ТК-178-ул. Олейникова, 81	38	17,69	минвата	канальная	1959
ТК-178-ул. Олейникова, 83	38	56,26	минвата	канальная	1959
ТК-175-ТК-176	108	21	минвата	канальная	1959
ТК-176-гараж детской школы искусств	57	11,12	минвата	канальная	1959
ТК-176- детская школа искусств	108	48,35	минвата	канальная	1959
ТК-171-ул. Строителей, 9	38	9,41	минвата	канальная	1959
ТК-168-ТК-171	159	10,46	минвата	канальная	1978
ТК-168-ул. Центральная, 67	57	76,9	минвата	канальная	1978
ТК-168-ТК-58	159	89,3	минвата	канальная	1978
ТК-58-Мебельная фабрика	89	91,4	минвата	канальная	1978

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-58-ТК-59	89	12,13	минвата	канальная	1982
ТК-59-ТК-59-Т-1	57	39,89	минвата	канальная	1982
ТК-59-Т-1-ул. Пархоменко, 3а	57	5,81	минвата	канальная	1982
ТК-59-Т-1-ул. Советская, 42	57	32,19	минвата	канальная	1959
ТК-59-ТК-60	89	62,6	минвата	канальная	1982
ТК-60-ул. Пархоменко, 1	57	17,4	минвата	канальная	1982
ТК-60-ТК-61	76	26,74	минвата	канальная	1959
ТК-61-дом глухонемых	76	13,17	минвата	канальная	1959
ТК-58-ТК-62	159	50,9	минвата	канальная	1994
ТК-62-ул. Пархоменко, 5а	89	70,9	минвата	канальная	1994
ТК-57-ТК-133	259	10,16	минвата	канальная	2012
ТК-133-ТК-136	259	57,4	минвата	канальная	2012
ТК-136-ТК-161	218	99,2	минвата	канальная	2012
ТК-161-ТК-161-Т1	108	97,6	минвата	канальная	2012
ТК-161-Т1-ул. Строителей, 2а узел №1	57	5,48	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т1-ТК-161-Т2	108	32,89	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т2- ул. Строителей, 2а узел №2	57	6,26	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т2-ТК-161-Т3	108	37,32	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т3- ул. Строителей, 2а узел №3	57	5,22	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т3-ТК-161-Т4	57	31,06	минвата	канальная	1987
ТК-161-Т4- ул. Строителей, 2а узел №4	57	4,43	минвата	канальная	1987
ТК-161-ТК-162	218	34,5	минвата	канальная	2012
ТК-162- ул.Советская, 46	108	30,41	минвата	канальная	1967
ТК-162- ул.Советская, 45	108	30,41	минвата	канальная	1967
ТК-162-ТК-163	159	72,3	минвата	канальная	2012
ТК-163-ТК-164	159	73,2	минвата	канальная	1959
ТК-164- ул.Советская, 5	57	9,92	минвата	канальная	1959
ТК-164-ТК-165	159	29,4	минвата	канальная	1959
ТК-165-ТК-166	57	58,4	минвата	канальная	1959

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-166- ул.Советская, 2	57	25,83	минвата	канальная	1959
ТК-165-ТК-167	159	33,6	минвата	канальная	1959
ТК-167- ул.Советская, 7	38	9,91	минвата	канальная	1959
ТК-167-ТК-168	159	15,39	минвата	канальная	1959
ТК-163-ТК-179	159	115,2	минвата	канальная	2012
ТК-179 -павильон	38	5,82	минвата	канальная	2012
ТК-179-ТК-180	159	20	минвата	канальная	2012
ТК-180-ТК-183	108	23,4	минвата	канальная	1959
ТК-183-Рынок	57	30,12	минвата	канальная	1959
ТК-183-ТК-184	108	20,05	минвата	канальная	1959
ТК-184- ул.Советская, 53	57	10,43	минвата	канальная	1959
ТК-184-ТК-185	108	23,94	минвата	канальная	1959
ТК-185- ул.Парковая, 4	45	13,68	минвата	канальная	1959
ТК-185-ТК-186	108	42,67	минвата	канальная	1959
ТК-186-ул.Парковая, 1	38	12,06	минвата	канальная	1959
ТК-186- ул.Парковая, 2	38	60,9	минвата	канальная	1959
ТК-180-ТК-181	133	14	минвата	канальная	1959
ТК-181- ул.Советская, 52	57	18,44	минвата	канальная	1959
ТК-181- ул.Советская, 50	57	38,17	минвата	канальная	1959
ТК-181-ТК-182	133	76,2	минвата	канальная	1959
ТК-182- ул.Парковая, 6	45	11,01	минвата	канальная	1959
ТК-168-ТК-169	108	63,9	минвата	канальная	1959
ТК-169-ул. Строителей, 7а	76	15,4	минвата	канальная	1959
ТК-169-ТК-170	108	69,1	минвата	канальная	1959
ТК-170- ул.Парковая, 3	45	18,28	минвата	канальная	1959
ТК-170- ул.Парковая, 8	45	15,57	минвата	канальная	1959
ТК-170- ул.Парковая, 7	89	48,5	минвата	канальная	1959
ТК-136-ТК-136-Т-1	218	8,93	минвата	канальная	1989
ТК-136-Т-3-ул. Советская, 43а узел №2	57	6,01	минвата	канальная	1989
ТК-136-Т-3-ул. Советская, 43а узел №3	57	36,93	минвата	канальная	1989
ТК-136-Т-1-ТК-136-Т-2	108	5,59	минвата	канальная	1989

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-136-Т-2-ТК-136-Т-3	108	7,17	минвата	канальная	1989
ТК-136-Т-2-ул. Советская, 43а узел №1	57	25,65	минвата	канальная	1989
ТК-136-Т-1-ТК-137	218	102,8	минвата	канальная	1989
ТК-137-ТК-137-Т-1	108	15,81	минвата	канальная	1989
ТК-137-Т-1-ул. Пархоменко, 1а узел 1	57	13,33	минвата	канальная	1989
ТК-137-Т-1-ул. Пархоменко, 1а узел 2	57	11,24	минвата	канальная	1989
ТК-137-ТК-138	159	82,8	минвата	канальная	1989
ТК-138-ТК-138-Т-1	89	38,09	минвата	канальная	1984
ТК-138-Т-1-ул. Береговая, 426 узел 1	76	5,33	минвата	канальная	1984
ТК-138-Т-1-ТК-138-Т-2	76	32,59	минвата	канальная	1984
ТК-138-Т-2-ул. Береговая, 426 узел 2	76	5,34	минвата	канальная	1984
ТК-138-ТК-139	159	121,5	минвата	канальная	1984
ТК-139-ТК-139-Т-1	159	9,45	минвата	канальная	1964
ТК-139-Т-1-Мастерские школы №2	57	13,77	минвата	канальная	1964
ТК-139-Т-1-ТК-140	159	30,6	минвата	канальная	1964
ТК-140-Школа№2	89	25,47	минвата	канальная	1964
ТК-140-ТК-141	159	25,52	минвата	канальная	1964
ТК-141-Школа №2 (начал, кл.)	76	52,02	минвата	канальная	1964
ТК-141-ТК-142	159	36,1	минвата	канальная	1964
ТК-142-коррекционная школа	89	56,1	минвата	канальная	1964
ТК-142-ТК-143	159	43,9	минвата	канальная	1964
ТК-143-ТК-144	108	56,6	минвата	канальная	1959
ТК-144-ул. Береговая, 44	89	19,98	минвата	канальная	1959
ТК-144-ул. Парковая, 2а	89	130,6	минвата	канальная	1976
ТК-143-ТК-143-Т-1	159	50,4	минвата	канальная	1982
ТК-143-Т-1-ЖКХ	57	30	минвата	канальная	1982
ТК-143-Т-1-ТК-143-Т-2	159	17,9	минвата	канальная	1982
ТК-143-Т-2-ТК-143-Т-3	108	4,01	минвата	канальная	1982
ТК-143-Т-3-ул. Строителей, 1а узел 1	89	21,9	минвата	канальная	1982
ТК-143-Т-3-ул. Строителей, 14 узел 2	89	21,91	минвата	канальная	1982
ТК-149-Поликлиника (туб. больница)	57	11,63	минвата	канальная	1982
ТК-149-ТК-150	76	46,05	минвата	канальная	1982

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-150-отделение 1-2 ввод 1	57	12,61	минвата	канальная	1982
ТК-150-отделение 1-2 ввод 2	57	15,4	минвата	канальная	1982
ТК-149-ТК-151	76	46,05	минвата	канальная	1982
ТК-151-Кухня (туб. больница)	45	12,79	минвата	канальная	1982
ТК-151-Гараж (туб. больница)	57	76,51	минвата	канальная	1982
ТК-151-ТК-152	76	15,53	минвата	канальная	1982
ТК-152-ТК-153	45	25,91	минвата	канальная	1982
ТК-153-прачечная (туб. больница)	38	20,01	минвата	канальная	1982
ТК-153-бойлерная (туб. больница)	38	14,47	минвата	канальная	1982
ТК-152-отделение №3-4 (туб. больница)	76	36,8	минвата	канальная	1982
ТК-147-ТК-154	159	64,7	минвата	канальная	1976
ТК-154-ул. Береговая, 46	76	22,44	минвата	канальная	1976
ТК-155 -Поликлиника	108	28,81	минвата	канальная	1982
ТК-155-ТК-156	159	21,08	минвата	канальная	1982
ТК-156-Баня	57	9,89	минвата	канальная	1982
ТК-156-ТК-157	159	53,47	минвата	канальная	1982
ТК-157-Хирургическое отделение	57	17,38	минвата	канальная	1982
ТК-157-Терапевтическое отделение	57	25,68	минвата	канальная	1982
ТК-157-АБК	89	52,34	минвата	канальная	1982
ТК-157-ТК-158	89	14,12	минвата	канальная	1982
ТК-158-Скорая помощь	57	9,98	минвата	канальная	1982
ТК-158-ТК-159	89	55,24	минвата	канальная	1982
ТК-159-ТК-160	89	19,94	минвата	канальная	1982
ТК-160-Лабараторный корпус	76	39,35	минвата	канальная	1982
ТК-143-ТК-145	76	42	минвата	канальная	1982
ТК-145-ул. Строителей, 1	57	10,66	минвата	канальная	1968
ТК-145-ТК-146	57	30	минвата	канальная	1968
ТК-146-ул. Строителей, 3	57	9,51	минвата	канальная	1968
ТК-133-ТК-134	133	114,7	минвата	канальная	1978
ТК-134-ТК-135	76	35,47	минвата	канальная	1978
ТК-135-ТК-135-Т-1	76	10,31	минвата	канальная	1978
ТК-135-Т-1- ул. Береговая, 38 узел 1	57	17,31	минвата	канальная	1978

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-135-Т-1- ул. Береговая, 38 узел 1	57	24,63	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-4- ул. Береговая, 36 узел 2	57	6,8	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-4-ТК-134-Т-3	57	27,21	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-3-ул. Береговая, 36 узел 1	57	6,52	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-4-ТК-134-Т-5	89	23,92	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-5-ул. Береговая, 36 узел 3	57	5,99	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-5-ТК-134-Т-6	57	26,35	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-6-ул. Береговая, 36 узел 4	57	6,52	минвата	канальная	1978
ТК-134-ТК-ТК-134-Т-1	76	26,78	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-1-ул. Береговая, 40 узел 1	57	5,5	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-1-ТК-134-Т-2	57	37,95	минвата	канальная	1978
ТК-134-Т-2-ул. Береговая, 40 узел 2	57	5,08	минвата	канальная	1978
ТК-59-ул. Пархоменко, 3	57	22,2	минвата	канальная	1978
ТК-57-ул. Советская, 40	57	110,6	минвата	канальная	1978
ТК-189-ТК-191	218	90,4	минвата	канальная	1969
ТК-191-Школа №3	108	58,8	минвата	канальная	1980
ТК-191-ТК-192	218	89,1	минвата	канальная	1980
ТК-192-ТК-192-Т-4	159	86,1	минвата	канальная	1980
ТК-192-Т-4-ул. Дружбы, 1	89	13,98	минвата	канальная	1980
ТК-192-Т-4-ТК-193	159	23,21	минвата	канальная	1980
ТК-193-ТК-197	159	31,8	минвата	канальная	1980
ТК-197-ул. Дружбы, 16	89	28,7	минвата	канальная	1980
ТК-197-ТК-197-Т-1	159	62,3	минвата	канальная	1973
ТК-197-Т-1-ул. Дружбы, 1а	89	8,7	минвата	канальная	1973
ТК-193-ТК-194	108	49	минвата	канальная	1990
ТК-194-ТК-194-1	108	122,9	минвата	канальная	1990
ТК-194 -1-ул. Полевая, 70	57	20,42	минвата	канальная	1990
ТК-194 -1-ул. Полевая, 72	57	15,4	минвата	канальная	1990
ТК-192-ТК-192-Т1	76	36,5	минвата	канальная	1982
ТК-192-Т-1-ул. Дружбы, 1 г узел 1	57	6,16	минвата	канальная	1982
ТК-192-Т-1-ТК-192-Т-2	76	28,61	минвата	канальная	1982
ТК-192-Т-2-ул. Дружбы, 1г узел 2	57	5,74	минвата	канальная	1982
ТК-192-Т-2-ТК-192-Т-3	57	29,34	минвата	канальная	1982

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-192-Т-3-ул. Дружбы, 1г узел 3	57	5,1	минвата	канальная	1982
ТК-194-ТК-195	108	89,2	минвата	канальная	1982
ТК-195-ул. Дружбы, 7	38	34,1	минвата	канальная	1982
ТК-195-ТК-196	89	226,1	минвата	канальная	1982
ТК-196-ул. Дружбы, 19	57	28,7	минвата	канальная	1982
ТК-189-ТК-190	159	89,7	минвата	канальная	1982
ТК-190-ул. Мичурина, 23	38	53,22	минвата	канальная	1973
ТК-190- Гараж школы №3	45	20,38	минвата	канальная	1973
ТК-197-Т-1-ТК-198	108	46,12	минвата	канальная	1975
ТК-198-ул. Мичурина, 6/Полевая, 37	57	55,64	минвата	канальная	1975
ТК-198-ТК-198-Т-1	133	26,19	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-1-ул. Мичурина, 7	57	5,23	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-1-ТК-198-Т-2	133	42,42	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-2-ул. Мичурина, 8	57	15,8	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-2-ТК-198-Т-3	133	30,95	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-3-ул. Мичурина, 9	57	12,06	минвата	канальная	1975
ТК-198-ТК-199	108	78	минвата	канальная	1975
ТК-199-ул. Мичурина, 5/Полевая, 39	57	19,01	минвата	канальная	1975
ТК-199-ТК-199-Т-1	108	49,85	минвата	канальная	1975
ТК-199-Т-1-ул. Мичурина, 4	57	12,13	минвата	канальная	1975
ТК-199-Т-1-ТК-199-Т-2	76	71,62	минвата	канальная	1975
ТК-199-Т-2-ул. Мичурина, 3	57	6,8	минвата	канальная	1975
ТК-199-Т-2-ул. Мичурина, 2	57	70,36	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-3-ТК-198-Т-4	133	10,57	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-4-ул. Мичурина, 11	57	34,4	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-4-ТК-198-Т-5	133	79,18	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-5-ул. Мичурина, 10	57	5,61	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-5-ТК-198-Т-6	108	66,28	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-6-ул. Мичурина, 16	57	6,61	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-6-ул. Мичурина, 13	57	45,69	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-6-ТК-198-Т-7	108	36,09	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-7-ул. Мичурина, 12	57	13,96	минвата	канальная	1975
ТК-198-Т-7-ул. Мичурина, 14	57	46,99	минвата	канальная	1975

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-8- ул. Мичурина, 1	57	71	минвата	канальная	1975
ТК-2-ТК-3	159	211,61	минвата	канальная	1969
ТК-3-ТК-4	159	49,2	минвата	канальная	1969
ТК-4-ТК-4-Т-1	89	21,61	минвата	канальная	1969
ТК-4-Т-1-ул. Маяковского, 9 узел 1	57	5,93	минвата	канальная	1969
ТК-4-Т-1-ул. Маяковского, 9 узел 2	57	33,14	минвата	канальная	1969
ТК-4-ТК-4-Т-2	76	74,7	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-2-ТК-4-Т-3	76	30,28	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-3-ТК-4-Т-4	76	29,94	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-4-ул. Советской Армии, 20 узел 4	57	37,29	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-4-ул. Советской Армии, 20 узел 3	57	7,51	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-3-ул. Советской Армии, 20 узел	57	6,8	минвата	канальная	1986
ТК-4-Т-2-ул. Советской Армии, 20 узел 1	57	7,85	минвата	канальная	1986
ТК-3-ТК-6	159	131,1	минвата	канальная	1986
ТК-6- ул. Мичурина, 76	108	50,3	минвата	канальная	1986
ТК-6-ТК-7	159	68,2	минвата	канальная	1986
ТК-7- ул. Мичурина, 8а	38	42,35	минвата	канальная	1986
ТК-7-ТК-8	159	95,5	минвата	канальная	1986
ТК-8-ТК-9	159	109,2	минвата	канальная	1986
ТК-9-ТК-9-Т-2	159	105,6	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-2-ТК-9-Т-3	89	15,56	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-3-ул. Мичурина, 26 узел 1	57	4,63	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-3-ТК-9-Т-4	89	28,81	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-4-ул. Мичурина, 26 узел 2	57	5,4	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-4-ул. Мичурина, 26 узел 3	57	36,28	минвата	канальная	1973
ТК-9-Т-2-ТК-10	108	41,8	минвата	канальная	1973
ТК-10-ул. Советской Армии, 17	57	38,3	минвата	канальная	1973
ТК-10-ТК-10-Т-1	76	42,8	минвата	канальная	1973
ТК-10-Т-1-ул. Мичурина, 16 узел 1	57	7,29	минвата	канальная	1973



Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-10-Т-1-ТК-10-Т-2	76	30,21	минвата	канальная	1973
ТК-10-Т-2-ул. Мичурина, 16 узел 2	57	7,29	минвата	канальная	1973
ТК-10-Т-2-ул. Мичурина, 16 узел 3	57	37,73	минвата	канальная	1973
ТК-4-ул. Маяковского, 7	89	188,2	минвата	канальная	1973
ТК-6-ТК-5	159	115,2	минвата	канальная	1973
ТК-5-ТК-5-Т-1	89	16,82	минвата	канальная	1973
ТК-5-Т-1-ул. Маяковского, 21 узел 2	57	21,6	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-1-ул. Маяковского, 21 узел 2	57	9,92	минвата	канальная	1993
ТК-5-ТК-5-Т-2	89	43,36	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-2-ул. Маяковского, 23 узел 1	57	7,97	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-2-ТК-5-Т-3	89	31	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-3-ул. Маяковского, 23 узел 2	57	7,97	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-3-ТК-5-Т-4	76	34,01	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-4-ул. Маяковского, 23 узел 3	57	6,2	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-4-ТК-5-Т-5	57	23,73	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-5-ул. Маяковского, 23 узел 4	57	6,2	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-5-ТК-5-Т-6	76	102,4	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т-6-ул. Маяковского, 19 узел 1	57	7,43	минвата	канальная	1993
ТК-7-ТК-11	159	128,3	минвата	канальная	1993
ТК-11-ул. Мичурина, 15	57	19,25	минвата	канальная	1973
ТК-П-ТК-12	159	45,3	минвата	канальная	1973
ТК-12-ул. Мичурина, 22	57	26,08	минвата	канальная	1973
ТК-12-ТК-13	159	62,9	минвата	канальная	1973
ТК-13-ТК-13-Т-1	76	22,19	минвата	канальная	1973
ТК-13-Т-1-ул. Мичурина, 19	57	5,8	минвата	канальная	1973
ТК-13-Т-1-ТК-13-Т-2	57	60,8	минвата	канальная	1973
ТК-13-Т-2-ул. Мичурина, 20	57	6,48	минвата	канальная	1973
ТК-13-Т-2-ул. Мичурина, 21	57	52,95	минвата	канальная	1973
ТК-13-ТК-14	108	37,3	минвата	канальная	1973
ТК-14-ТК-14-Т-1	57	20,81	минвата	канальная	1973
ТК-14-Т-1-ул. Мичурина, 17	57	7,16	минвата	канальная	1973
ТК-14-Т-1-ул. Мичурина, 18	57	64,78	минвата	канальная	1973
ТК-191-ТК-200	218	180,5	минвата	канальная	1990

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-200-кафе Дружбы	32	24,79	минвата	канальная	1990
ТК-200-ТК-201	38	31,4	минвата	канальная	1990
ТК-201-ул.Полевая, 37 ввод 1	38	10,45	минвата	канальная	1990
ТК-201-ТК-202	38	8,76	минвата	канальная	1990
ТК-202-ул.Полевая, 37 ввод 2	38	10,41	минвата	канальная	1990
ТК-200-ТК-203	218	201,6	минвата	канальная	1990
ТК-203-ТК-204	76	22,28	минвата	канальная	1990
ТК-204-Заводская	89	40,68	минвата	канальная	1990
ТК-204-ул. Полевая, 56	76	33,95	минвата	канальная	1990
ТК-205-КНС	32	32,8	минвата	канальная	1975
ТК-205-ТК-206	159	24,3	минвата	канальная	1975
ТК-206-ТК-207	108	26	минвата	канальная	1975
ТК-207- ул.Заводская, 60 ввод 1	57	15,93	минвата	канальная	1996
ТК-207-ТК-208	108	31,6	минвата	канальная	1996
ТК-208- ул.Заводская, 60 ввод 2	57	16,13	минвата	канальная	1996
ТК-208- ул.Заводская, 60 ввод 3	57	46,38	минвата	канальная	1996
ТК-207-ул.Заводская, 50	89	17,66	минвата	канальная	1996
ТК-206-ТК-209	159	155,5	минвата	канальная	1996
ТК-209-ул. Некрасова, 2а корп. 2	89	10,71	минвата	канальная	1996
ТК-209-ул. Некрасова, 2а корп. 1	108	31,02	минвата	канальная	1996
ТК-209-ТК-201	159	22,54	минвата	канальная	1996
ТК-218-ул. Некрасова, 2 корп. 1	89	9,24	минвата	канальная	1996
ТК-218-ул. Некрасова, 2 корп. 2	89	24,45	минвата	канальная	1996
ТК-218-ул. Некрасова, 2 корп. 4	89	31,01	минвата	канальная	1996
ТК-218-ул. Некрасова, 2 корп. 3	89	34,84	минвата	канальная	1996
ТК-26-ТК-26-Т-1	76	16,11	минвата	канальная	1969
ТК-26-Т-1 -Центральная, 5	76	12,7	минвата	канальная	1969
ТК-26-ТК-27	159	38,7	минвата	канальная	1969
ТК-19-ТК-20	45	38,13	минвата	канальная	1969
ТК-20-ул. Дзержинского, 1	38	9,88	минвата	канальная	1969
ТК-20-ул. Дзержинского, 3	38	28,21	минвата	канальная	1969
ТК-22-ул. Советская, 2а ввод 1	89	15,73	минвата	канальная	1969
ТК-22-ул. Советская, 2а ввод 2	89	17,5	минвата	канальная	1969

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
УТ-19-УТ-21	418	57,4	минвата	канальная	1969
ТК-21-ТК-22	108	31	минвата	канальная	1969
ТК-22-ТК-23	418	79,7	минвата	канальная	1969
ТК-23-ТК-39	418	24,81	минвата	канальная	1969
ТК-39-ул. Советская, 1	38	11,03	минвата	канальная	1969
ТК-41-ул. Кирова, 12	57	21,15	минвата	канальная	1969
ТК-41-ТК-42	418	35,6	минвата	канальная	1969
ТК-42-ул. Кирова, 15	38	10	минвата	канальная	1969
ТК-42-ТК-43	418	52,1	минвата	канальная	1969
ТК-44-ул. Центральная, 19 (Админ.)	108	8,63	минвата	канальная	1969
ТК-44-ул. Центральная, 19 (гаражи)	38	15,42	минвата	канальная	1994
ТК-43-ТК-45	418	86,7	минвата	канальная	1969
ТК-45-ТК-46	108	13,74	минвата	канальная	1969
ТК-46-ТК-46-Т-1	89	21,97	минвата	канальная	1969
ТК-46-Т-1-ул. Советская, 15	89	13,57	минвата	канальная	1969
ТК-46-Т-1-ТК-46-1	76	52,8	минвата	канальная	1969
ТК-46-1-ул. Советская, 17 корп. 2	57	15,61	минвата	канальная	1969
ТК-46-1-ТК-46-2	76	30,9	минвата	канальная	1969
ТК-46-2- ул. Советская, 17 (гараж)	57	8,89	минвата	канальная	1969
ТК-46-2-Пищеблок	76	11,8	минвата	канальная	1969
ТК-46-2-ул. Советская, 17а	76	33,1	минвата	канальная	1969
ТК-46-ул. Советская, 17 корп. 1	89	46,3	минвата	канальная	1969
ТК-46-ТК-47	418	155,6	минвата	канальная	1969
ТК-47-ТК-48	159	125	минвата	канальная	1969
ТК-48-ул. Чкалова, 8	38	7,5	минвата	канальная	1969
ТК-23-ТК-24	159	34,1	минвата	канальная	1969
ТК-24-ТК-25	57	27,5	минвата	канальная	1964
ТК-25-ул. Советская, 3	38	25,94	минвата	канальная	1964
ТК-25 - Дзержинского. 10	57	99	минвата	канальная	1964
ТК-24 - ТК-26	159	59,9	минвата	канальная	1969
ТК-48 - ТК-49	159	16,07	минвата	канальная	1969
ТК-49 - Чкалова 11	45	19,54	минвата	канальная	1969
ТК-49 - ТК-50	159	13,13	минвата	канальная	1969

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-50 - Чкалова 14	38	16,06	минвата	канальная	1969
ТК-50-ТК-51	133	28,12	минвата	канальная	1969
ТК-51 - Сбербанк	57	13,92	минвата	канальная	1969
ТК-51-ТК-52	133	108,8	минвата	канальная	1964
ТК-5 2- школа №1	108	14,21	минвата	канальная	1964
ТК-52 - ТК-53	89	25,17	минвата	канальная	1964
ТК-53 - пенсионный фонд	89	10,17	минвата	канальная	1964
ТК-53 - гаражи пенс. фонда	57	30,01	минвата	канальная	1964
точка подключения - Т1	418	20,5	минвата	канальная	1969
Т1-Т2	418	8,2	минвата	канальная	1969
Т2-ТК-187	218	1448,83	минвата	канальная	1969
ТК-187-ТК-188	218	116,3	минвата	канальная	1969
Т2-ЦТП	418	18,15	минвата	канальная	1969
ЦТП-ТК-1	418	1061	минвата	канальная	1969
ТК1 - насосная	418	506,5	минвата	канальная	1969
насосная - ТК-2	418	1	минвата	канальная	1969
ТК-2-ТК-15	418	276,2	минвата	канальная	1969
ТК-15 - БКУ	57	46,2	минвата	канальная	1969
ТК-15-ТК-16	418	131,3	минвата	канальная	1969
ТК-16-ТК-17	418	51,5	минвата	канальная	1969
ТК-17-ТК-18	418	199,2	минвата	канальная	1969
ТК-18 - смена диаметра	418	406,02	минвата	канальная	1969
ТК-50 - ТК-54	108	48,5	минвата	канальная	1992
ТК-54 - Центральная 28	38	85,9	минвата	канальная	1992
ТК-54 - ТК-55	108	36,88	минвата	канальная	1992
ТК-55 - Дом быта	89	76,3	минвата	канальная	1992
ТК-55 - ТК-56	89	42,1	минвата	канальная	1992
ТК-56 - Чкалова 19	89	71,5	минвата	канальная	1992
ТК-39 - ТК-40	418	51,6	минвата	канальная	1969
ТК-40 - ТК-41	418	46,5	минвата	канальная	1969
ТК-47 - ТК-57	418	283	минвата	канальная	1969
ТК-134-ТК-134-Т-4	89	126,12	минвата	канальная	1969
ТК-135-ТК-135-Т2	76	59,7	минвата	канальная	1969

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-135-Т2 - Береговая 38 уз.№3	57	5,09	минвата	канальная	1978
ТК-135-Т2-ТК-135-Т3	76	30,4	минвата	канальная	1978
ТК-135-Т3 - Береговая 38 уз.№4	57	5,67	минвата	канальная	1978
ТК-203-ТК-203-Т1	159	33,4	минвата	канальная	1978
ТК-203-Т1-ТК-205	159	47	минвата	канальная	1978
ТК-112 - Ленина 2а	38	15,69	минвата	канальная	1972
ТКТ188-ТК-189	218	14,96	минвата	канальная	1972
ТК-40 - Советская 10	38	16,37	минвата	канальная	1972
ш -цтп	259	42,85	минвата	канальная	1972
ЦТП-ТК-19	259	85,7	минвата	канальная	1972
ТК-5-Т6 - ТК-5-Т7	57	34,17	минвата	канальная	1993
ТК5-Т7 - Маяковского 19 жд узел 2	57	7,43	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т7 - Регистрационная палата	57	20	минвата	канальная	1993
ТК-5-Т5 - ООО "Добрыня"	57	20	минвата	канальная	1993
ТК-9 - Мичурина 4а	32	30,8	минвата	канальная	1993
ТК-9 - Мичурина 3а	32	30,8	минвата	канальная	1993
ТК-9 - Мичурина 2а	32	30,8	минвата	канальная	1993
ТК-210-ТК-211	159	87,15	минвата	канальная	1993
ТК-211-ТК-212	159	37,02	минвата	канальная	1993
ТК-212 - Некрасова 6	38	20,79	минвата	канальная	1993
ТК-212-ТК-213	38	19,12	минвата	канальная	1993
ТК-213 - Некрасова 1 ввод №1	38	10,54	минвата	канальная	1993
ТК-213-ТК-214	38	5	минвата	канальная	1993
ТК-214 - Некрасова 1 ввод №2	38	12,15	минвата	канальная	1993
ТК-211-ТК-215	159	109,2	минвата	канальная	1993
ТК-215-ТК-218	89	50,61	минвата	канальная	1993
ТК-195-ТК-196/1	89	26,1	минвата	канальная	1993
ТК-196/1 - Дружбы 11	38	34,1	минвата	канальная	1975
ТК-196/1-ТК-196	89	200	минвата	канальная	1975
ТК-26-Т1 - Центральная 5 гараж	76	20	минвата	канальная	1975
ТК-28 - Центральная 6	57	20	минвата	канальная	1975
ТК-43 - ТК-43/1	108	34,6	минвата	канальная	1975
ТК-43/1 - ТК-44	108	30	минвата	канальная	1975

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-43/1 - Советская 6	38	10	минвата	канальная	1975
ТК-161-Т4 - Енисейский объединенный банк	57	10	минвата	канальная	1975
ТК-211-ТК-212	159	37,6	минвата	канальная	1975
ТК-213 - Некрасова 6	38	20,79	минвата	канальная	1975
ТК-212-ТК-213	38	19,12	минвата	канальная	1975
ТК-214 - Некрасова 12	38	76,05	минвата	канальная	1975
УТ1 -УТ2	418	197,5	минвата	канальная	1969
УТ2 - УТ3	418	73	минвата	канальная	1969
УТ3 - УТ4	418	15,3	минвата	канальная	1969
УТ4 - УТ5	418	883,4	минвата	канальная	1969
УТ5 - УТ6	418	109,75	минвата	канальная	1969
УТ6 - нв верх.шумк.	418	32	минвата	канальная	1969
на верх.шумк. - УТ7	418	813	минвата	канальная	1969
УТ18-УТ19	418	145,3	минвата	канальная	1969
УТ7 - на БКУ	418	21	минвата	канальная	1969
наБКУ-УТ18	418	21	минвата	канальная	1969
УТ19-УТ20	418	260,8	минвата	канальная	1969
УТ20-УТ21	418	540,2	минвата	канальная	1969
УТ18-НС	418	100	минвата	канальная	1969
НС-УТ-19	418	45,3	минвата	канальная	1969
ТК-191-ТК-192	218	89,1	минвата	канальная	1969
ТК-191-ТК-200	218	180,5	минвата	канальная	1969
ТК-2-ТК-3	159	211,61	минвата	канальная	1969
ТК-23-ТК-24	159	34,1	минвата	канальная	1969
ТК-45-ТК-46	108	13,74	минвата	канальная	1969
ТК-47-ТК-48	159	125	минвата	канальная	1969
ТК-58-ТК-59	89	12,13	минвата	канальная	1969
ТК-63-ТК-64	89	39,28	минвата	канальная	1969
ТК-86-ТК-87	108	98,31	минвата	канальная	1969
ТК-ПЗ-ТК-114	159	20	минвата	канальная	1969
ТК-ПЗ-ТК-129	159	20	минвата	канальная	1969
ТК-133-ТК-134	133	114,7	минвата	канальная	1969

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
TK-163-TK-164	159	73,2	минвата	канальная	1969
TK-180-TK-181	133	14	минвата	канальная	1969
TK-180-TK-183	108	23,4	минвата	канальная	1969
TK-180-TK-149	159	250	минвата	канальная	2012
TK-149-TK-157	159	120	минвата	канальная	1976
TK-144-ул. Береговая, 46	89	100	минвата	канальная	1976
TK220319-TK1	316	90	минвата	канальная	1963
TK1 - ЦРМ	159	20	минвата	канальная	1963
TK1-TK2	159	120	минвата	канальная	1963
TK2 - Контора	108	20	минвата	канальная	1963
TK2-	76	60	минвата	канальная	1963
-	159	206	минвата	канальная	1963
TK3 - Солнечная 20	57	12	минвата	канальная	1963
TK3-TK4	159	16	минвата	канальная	1963
TK4-TK5	159	10	минвата	канальная	1963
TK5 - ул. Тургенева 6	45	8	минвата	канальная	1963
TK5-TK6	159	36	минвата	канальная	1963
TK6 - ул. Тургенева 7	57	10	минвата	канальная	1963
TK6-TK7	159	32	минвата	канальная	1963
TK7 - ул. Тургенева 8	57	48	минвата	канальная	1963
TK7-T7	159	20	минвата	канальная	1963
T7 - ул. Тургенева 9	57	12	минвата	канальная	1963
T7 - TK8	159	34	минвата	канальная	1963
TK8 - ул. Тургенева 10	57	12	минвата	канальная	1963
TK8-TK9	159	24	минвата	канальная	1963
TK9 - ул. Тургенева 11	57	12	минвата	канальная	1963
TK9-T9	108	31	минвата	канальная	1963
T9 - ул. Тургенева 12	57	30	минвата	канальная	1963
T9 - TK10	108	31	минвата	канальная	1963
TK10-TK11	108	8	минвата	канальная	1963
TK11 - ул. Тургенева 4	57	8	минвата	канальная	1963
TK10 - ГИБДД	108	77	минвата	канальная	1963
TK4 - TK4-1	45	40	минвата	канальная	1963

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
TK4-1 - ул. Тургенева 14	45	30	минвата	канальная	1963
TK4-1 - ул. Солнечная 18	45	12	минвата	канальная	1963
TKI - TK12	108	24	минвата	канальная	1963
TK12 - ул. Тургенева 3	57	10	минвата	канальная	1963
TK12 -TK13	108	30	минвата	канальная	1963
TK13 - ул. Тургенева 2	57	40	минвата	канальная	1963
TK13-TK14	108	10	минвата	канальная	1963
TK14 - стоматология	57	30	минвата	канальная	1963
TK14-TK15	108	10	минвата	канальная	1963
TK15 - ул. Тургенева 1	57	10	минвата	канальная	1963
TK15-TK16	108	40	минвата	канальная	1963
TK16 - магазин	57	80	минвата	канальная	1963
TK16-TK17	159	40	минвата	канальная	1963
-	108	21	минвата	канальная	1963
TK23 - ул. Октябрьская 10	89	3	минвата	канальная	1963
TK23 - T23	108	21	минвата	канальная	1963
T23 - TK25	108	31	минвата	канальная	1963
TK25 - ул. Солнечная 12	57	5	минвата	канальная	1963
TK25 - TK26	76	41	минвата	канальная	1963
TK26 - ул. Солнечная 8	57	5	минвата	канальная	1963
TK26 - TK27	76	41	минвата	канальная	1963
TK27 - ул. Октябрьская 4	57	8	минвата	канальная	1963
-	108	20	минвата	канальная	1963
TK18 - ул. Октябрьская 9	57	4	минвата	канальная	1963
TK18-TK19	108	19	минвата	канальная	1963
TK19 - ул. Октябрьская 8	57	6	минвата	канальная	1963
TK19 - TK20	108	50	минвата	канальная	1963
TK20 - ул. Октябрьская 7	57	4	минвата	канальная	1963
TK20-TK21	76	78	минвата	канальная	1963
TK21 -TK22	57	56	минвата	канальная	1963
TK22 - ул. Октябрьская 5	57	3	минвата	канальная	1963
TK21 - ул. Октябрьская 6	57	4	минвата	канальная	1963
TK220319-TK220319-1	218	560	минвата	канальная	1963



Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
-	218	560	минвата	канальная	1963
TK220320 - TK220320-1	159	20	минвата	канальная	1963
TK220320-1 - ул. Сурикова 30	76	51	минвата	канальная	1963
TK220320-1 - ул. Сурикова 26	76	20	минвата	канальная	1963
TK220320-1 - T220320-1	76	50	минвата	канальная	1963
T220320-1 - ул. Сурикова 24	76	10	минвата	канальная	1963
T220320-1 - ул. Сурикова 28	76	36	минвата	канальная	1963
-	159	160	минвата	канальная	1963
TK220321 - ул. Сурикова 14	57	6	минвата	канальная	1963
TK220321-TK220322	159	24	минвата	канальная	1963
-	89	20	минвата	канальная	1963
TK220322 - TK220323	159	149	минвата	канальная	1963
-	89	20	минвата	канальная	1963
TK220323 - TK220324	159	6	минвата	канальная	1963
-	108	42	минвата	канальная	1963
TK220324-1 -ул. Сурикова 15	57	18	минвата	канальная	1963
TK220324-1 - ул. Нестерова 20	57	21	минвата	канальная	1963
TK220324-1 -TK220324-2	76	40	минвата	канальная	1963
TK220324-2 - ул. Нестерова 18	57	8	минвата	канальная	1963
TK220324-2 - TK220324-3	76	42	минвата	канальная	1963
TK220324-3 - ул. Нестерова 16	57	15	минвата	канальная	1963
TK220324-3 - TK220324-4	76	28	минвата	канальная	1963
TK220324-4 - ул. Солнечная 6	57	5	минвата	канальная	1963
TK220324 - TK220325	159	90	минвата	канальная	1963
-	89	40	минвата	канальная	1963
TK220325 - TK220326	159	10	минвата	канальная	1963
-	108	100	минвата	канальная	1963
TK220326-1 -TK220326-2	57	45	минвата	канальная	1963
TK220326-2 - ул. Сурикова 13	57	5	минвата	канальная	1963
-	57	16	минвата	канальная	1963
TK220326-3 - ул. Сурикова 11	57	16	минвата	канальная	1963
TK220326-3 - ул. Сурикова 9	57	45	минвата	канальная	1963
TK220326 - TK220327	159	170	минвата	канальная	1963

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
-	108	5	минвата	канальная	1963
TK220326-1 - TK220326-4	108	130	минвата	канальная	1963
TK220326-4 - Пожарная часть	57	40	минвата	канальная	1963
TK220326-4 - д/сад №2	89	73	минвата	канальная	1963
TK220326-4 - TK220326-5	108	50	минвата	канальная	1963
TK220326-5 - ул. Солнечный 5	57	66	минвата	канальная	1963
-	108	29	минвата	канальная	1963
TK220326-16 - TK220326-17	76	20	минвата	канальная	1963
TK220326-17 - ул. Некрасова 12	57	7	минвата	канальная	1963
TK220326-17 - ул. Некрасова 14	57	7	минвата	канальная	1963
TK220326-16 - Свобода	76	50	минвата	канальная	1963
TK220326-16 - TK220326-18	76	30	минвата	канальная	1963
TK220326-18 - TK220326-19	76	18	минвата	канальная	1963
TK220326-19 - ул. Нестерова 9	57	25	минвата	канальная	1963
TK220326-19 - ул. Нестерова 6	38	11	минвата	канальная	1963
TK220326-5 - TK220326-6	108	80	минвата	канальная	1963
TK220326-6 - ул. Солнечная 3	57	33	минвата	канальная	1963
-	108	288	минвата	канальная	1963
-	108	30	минвата	канальная	1963
-	45	26	минвата	канальная	1963
TK220326-8 - TK220326-9	108	374	минвата	канальная	1963
TK220326-9 - ул. Горького 15	76	20	минвата	канальная	1963
TK220326-9 - ул. Горького 17	57	50	минвата	канальная	1963
-	108	34	минвата	канальная	1963
TK220326-10 - ул. Калинина 1	45	40	минвата	канальная	1963
TK220326-10 - ул. Калинина 2	45	25	минвата	канальная	1963
TK220326-10 - TK220326-11	108	26	минвата	канальная	1963
TK220326-11 - ул. Калинина 3	45	22	минвата	канальная	1963
TK220326-11 -TK220326-12	108	20	минвата	канальная	1963
TK220326-11 - ул. Сурикова 7	45	8	минвата	канальная	1963
TK220326-12 - TK220326-13	76	34	минвата	канальная	1963
TK220326-13 - ул. Сурикова 5	45	8	минвата	канальная	1963
tk220326-13 - tk220326-14	76	30	минвата	канальная	1963

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
TK220326-14 - Сурикова 3	45	8	минвата	канальная	1963
TK220326-14 - TK220326-15	57	40	минвата	канальная	1963
TK220326-15 - ул. Сурикова 1	45	8	минвата	канальная	1963
T23 - TK24	57	36	минвата	канальная	1963
TK24 - ул. Солнечная 10	57	5	минвата	канальная	1963
TK220326-8 - ул. Нефтянников 7	57	26	минвата	канальная	1963
-	57	2	минвата	канальная	1963
-	57	2	минвата	канальная	1963
-	76	40	минвата	канальная	1963
-	76	2	минвата	канальная	1963
-	76	5	минвата	канальная	1963
-	76	2	минвата	канальная	1963
-	76	15	минвата	канальная	1963
-	76	20	минвата	канальная	1963
-	89	2	минвата	канальная	1963
-	89	5	минвата	канальная	1963
TK220322 - ул. Сурикова 12	76	20	минвата	канальная	1963
-	76	5	минвата	канальная	1963
-	76	2	минвата	канальная	1963
TK220326 - TK220326-1	108	99	минвата	канальная	1963
TK220326-6 - TK220326-7	108	287	минвата	канальная	1963
TK220325 - ул. Сурикова 8	76	40	минвата	канальная	1963
TK220323 - ул. Сурикова 10	76	20	минвата	канальная	1963
	76	10	минвата	канальная	1963
TK220327 - Школа №4	108	5	минвата	канальная	1963
TK220320-TK220321	159	160	минвата	канальная	1963
TK220326-7 - TK220326-8	108	30	минвата	канальная	1963
TK220326-7 - TK220326-10	108	34	минвата	канальная	1963
TK220326-1 -TK220326-3	57	16	минвата	канальная	1963
TK220326-5 -TK220326-16	108	29	минвата	канальная	1963
	108	42	минвата	канальная	1963
TK17-TK18	108	20	минвата	канальная	1963
TK17 - TK23	108	21	минвата	канальная	1963

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
TK220319-1 -TK220320	218	560	минвата	канальная	1963
TK220324 - TK220324-1	108	42	минвата	канальная	1963
TK2-TK3	159	206	минвата	канальная	1963

## Характеристики участков тепловых сетей ГПКК «ЦРКК» в зоне действия котельных

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
<b>Котельная №1</b>					
Котельная 1 - ТК-1	273	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-1 - ТК-2	273	210	Минплита	канальная	до 1989
ТК-2 - ТК-20	89	246	Минплита	канальная	до 1989
ТК-20 - ул.Дружбы, 66в	57	20	Минплита	канальная	до 1989
ТК-20 - ТК-21	57	60	Минплита	канальная	до 1989
ТК-21 - ул. Дружбы, 66г	57	30	Минплита	канальная	до 1989
ТК-21 - ул.Дружбы, 66д	57	36	Минплита	канальная	до 1989
ТК-2 -ТК-22	57	230,05	Минплита	канальная	до 1989
ТК-22 - ул. Дружбы, 66Б	57	20	Минплита	канальная	до 1989
ТК-22 - ул. Дружбы, 66а	57	26	Минплита	канальная	до 1989
ТК-2 - ТК-24	273	100	Минплита	канальная	до 1989
ТК-24 - ул.Дружбы, 116	89	25	Минплита	канальная	до 1989
ТК-3 - ТК-24	108	80	Минплита	канальная	до 1989
ТК-3 - ул.Дружбы, 118	89	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-3 - ТК-4	273	52	Минплита	канальная	до 1989
ТК-4 - ТК-24	89	38	Минплита	канальная	до 1989
ТК-24 - ул.Дружбы, 144а	38	25	Минплита	канальная	2010
ТК-24 - ТК-25	89	37	Минплита	канальная	до 1989
ТК-25 - ул.Дружбы, 142	57	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-25 - ул.Дружбы, 140	89	10	Минплита	канальная	до 1989
ТК-25 - ул.Дружбы, 144	89	15	Минплита	канальная	до 1989
ТК-4 - ТК-5	273	86	Минплита	канальная	до 1989
ТК-5 - ул.Дружбы, 132	57	29	Минплита	канальная	до 1989
ТК-5 - ТК-6	273	12	Минплита	канальная	до 1989
ТК-6 - ТК-27	133	90	Минплита	канальная	до 1989
ТК-27 - ул.Дружбы, 128	89	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-27 - ТК-28	108	47	Минплита	канальная	до 1989
ТК-28-ул.Дружбы, 138	76	10	Минплита	канальная	до 1989

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
ТК-28-ул.Дружбы, 130	76	25	Минплита	канальная	до 1989
ТК-6 - ул.Дружбы, 112	89	68	Минплита	канальная	до 1989
ул.Дружбы, 122 ул.Дружбы, 114	57	37	Минплита	канальная	до 1989
ТК-6 - ул.Дружбы, 120а	57	10	Минплита	канальная	до 1989
ТК-6 - ТК-7	159	52	Минплита	канальная	до 1989
ТК-7 - ул.Дружбы, 132а	89	25	Минплита	канальная	до 1989
ТК-7 - ТК-29	89	90	Минплита	канальная	до 1989
ТК-29 - ул.Дружбы, 120	57	35	Минплита	канальная	до 1989
ТК-29 - ТК-30	89	35	Минплита	канальная	до 1989
ТК-30 - ул.Дружбы, 122	57	35	Минплита	канальная	до 1989
ТК-7 - ТК-8	159	95	Минплита	канальная	до 1989
ТК-8 - ТК-9	159	40	Минплита	канальная	до 1989
ТК-9-ул.Дружбы, 128а	57	20	Минплита	канальная	до 1989
ТК-9 - ТК-10	159	75	Минплита	канальная	до 1989
ТК-10 - детский сад №9	108	120	ГШУ	канальная	2015
ТК-10-ТК-31	108	5	Минплита	канальная	до 1989
ТК-31-ул.Дружбы,ПО	57	10	Минплита	канальная	до 1989
ТК-31-ТК-32	108	5	Минплита	канальная	до 1989
ТК-32 - ул.ДружбыД 15а	89	27	Минплита	канальная	до 1989
ТК-32 - ТК-33	108	30	Минплита	канальная	до 1989
ТК-33-ул. Дружбы, 136	89	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-33-ул.Дружбы, 124	57	15	Минплита	канальная	до 1989
ТК10-ул.Дружбы,108а	108	20	Минплита	канальная	до 1989
ул.Дружбы, 108а - ТК13	108	60	Минплита	канальная	до 1989
т. 1 - ул.Дружбы, 114а	57	6	Минплита	канальная	до 1989
ТК-13-ул.Дружбы, 108	57	40	Минплита	канальная	до 1989
ТК-13 - ТК-14	108	40	Минплита	канальная	до 1989
ТК-14-ул.Дружбы, 102	57	3	Минплита	канальная	до 1989
ТК-14 - ТК-15	108	11	Минплита	канальная	до 1989
ТК-15 - ТК-35	57	25	Минплита	канальная	до 1989
ТК-35-ул.Дружбы, 104	57	8	Минплита	канальная	до 1989
ТК-35-ул.Дружбы, 106	57	15	Минплита	канальная	до 1989
ТК-15 - ТК-16	108	45	Минплита	канальная	до 1989

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
ТК-16-ул.Дружбы, 100	57	100	Минплита	канальная	до 1989
ТК-16 - ТК-17	108	18	Минплита	канальная	до 1989
ТК-17 - ул.Дружбы,98	57	4	Минплита	канальная	до 1989
ТК-17 - ул.Дружбы,96	57	4	Минплита	канальная	до 1989
ТС-17 - ТК-18	108	10	Минплита	канальная	до 1989
ТС-18 - ТК-36	57	20	Минплита	канальная	до 1989
ТК-36 - т.2	38	16	Минплита	канальная	до 1989
т.2 - ул.Дружбы,86	38	30	Минплита	канальная	до 1989
т.2 - ул.Дружбы,92	38	6	Минплита	канальная	до 1989
т.3 - ул.Дружбы,88	38	6	Минплита	канальная	до 1989
Котельная 1 - ТК-1-1	108	50	Минплита	канальная	до 1989
ТК-1-1 - ООО "Бытхим"	89	60	Минплита	канальная	до 1989
Котельная 1 - ТК1-2	159	150	Минплита	канальная	до 1989
ТК1-2-Т.1	89	20	Минплита	канальная	до 1989
т. 1 - ул.Юности, 3	57	34	Минплита	канальная	до 1989
т. 1 - ул.Юности,2	76	26	Минплита	канальная	до 1989
ТК1-2 - ТК2	159	44	Минплита	канальная	до 1989
ТК2 - ул.Юности,5	57	7	Минплита	канальная	до 1989
ТК2-ТК3	159	30	Минплита	канальная	до 1989
ТК3 - ул.Юности,4	89	39	Минплита	канальная	до 1989
ТК3-ТК4	159	39	Минплита	канальная	до 1989
ТК4 - ул.Юности,7	57	7	Минплита	канальная	до 1989
ТК4-ТК5	159	21	Минплита	канальная	до 1989
ТК5-ТК7	108	36	Минплита	канальная	до 1989
ТК7 - ул.Юности,6	76	5	Минплита	канальная	до 1989
ТК7-ТК8	76	63	Минплита	канальная	до 1989
ТК8 - ул.Юности,8	76	5	Минплита	канальная	до 1989
ТК5-ТК6	159	19	Минплита	канальная	до 1989
ТК6 - ул.Юности, 9	57	7	Минплита	канальная	до 1989
ТК6 - ул.Юности, 11	57	47	Минплита	канальная	до 1989
ТК1-2-ул.Юности,1	108	80	Минплита	канальная	до 1989
ул.Юности, 1 - ул.Мира, 1а	89	100	Минплита	канальная	до 1989
ул.ЮностиД! -ТК9	57	146	Минплита	канальная	до 1989

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
ТК9 - ул.МираДБ	57	15	Минплита	канальная	до 1988
ТК9 - ул.МираДв	57	5	Минплита	канальная	до 1989
ТК9 - ТК10	57	100	Минплита	канальная	до 1989
ТК10 - ул.Кутузова,2	57	36	ппу	канальная	2012
ТК10 - ТК11	57	42	Минплита	канальная	до 1989
ТК10 - ул.Кирова,67	57	15	Минплита	канальная	до 1989
<b>Котельная №2</b>					
Котельная №2 ул.Щорса,8	57	46	минплита	канальная	до 1989
Котельная №2 ул.Щорса,8	57	32	минплита	канальная	до 1989
Котельная №2 - ТК1	159	77	минплита	канальная	до 1989
ТК1 - ул. Заводская, 72в	57	4	минплита	канальная	до 1989
ТК1 - ТК32в	159	44	минплита	канальная	до 1989
ТК32в -ул. Заводская, 59а	89	26	минплита	канальная	до 1989
ТК32в - ТК2	159	12	минплита	канальная	до 1989
ТК2 - ул. Заводская, 5 9в	57	20	минплита	канальная	до 1989
ТК2-ТК3	159	11	минплита	канальная	до 1989
ТК3-ТК4	76	83	минплита	канальная	до 1989
ТК4 - ул. Заводская, 5 7г	57	13	минплита	канальная	до 1989
ТК4-ТК5	57	56	минплита	канальная	до 1989
ТК5 - ул. Заводская, 80/2	38	5	минплита	канальная	до 1989
ТК5 -ул. Заводская, 69	38	20	минплита	канальная	до 2000
ТК5-ТК6	57	29	минплита	канальная	до 1989
ТК6 - ул.Заводская,67	38	9	минплита	канальная	до 1989
ТК6-ТК7	57	38	минплита	канальная	до 1989
ТК7 - ул.Заводская,65	38	7	минплита	канальная	до 1989
ТК7 - ул. Заводская, 80	38	12	минплита	канальная	до 1989
ТК7 - ул.Заводская,63	57	57	минплита	канальная	до 1989
ТК3-ТК8	159	22	минплита	канальная	до 1989
ТК8 - ул. Заводская, 5 9	108	9	минплита	канальная	до 1989
ул. Заводская, 5 9 ул. Заводская, 5 7а	108	75	минплита	канальная	до 1989
ул. Заводская, 5 9 - ТК11	108	24	минплита	канальная	до 1989
ТК11 - ул. Заводская, 5 7в	57	8	минплита	канальная	до 1989
ТК11 - ул. Заводская, 5 7Б	89	53	минплита	канальная	до 1989



Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
TK8-TK9	108	170	минплита	канальная	до 1989
TK9 - ул. Заводская, 5 7	89	5	минплита	канальная	до 1989
TK9 - TK10	108	78	минплита	канальная	до 1989
TK10-TK10-1	108	19	минплита	канальная	до 1989
TK10-1 -TK10-2	108	27	минплита	канальная	до 1989
TK10-2 - ул. Заводская, 5 5	108	16	минплита	канальная	до 1989
ул. Заводская, 5 5 - TK325	108	19	минплита	канальная	до 1989
TK325 - ул.Дружбы,24а	108	17	минплита	канальная	до 1989
TK10-2-Т.1	108	44	минплита	канальная	до 1989
т. 1 - ул.Заводская,55а	108	70	минплита	канальная	до 1989
Котельная №2 - TK12	108	4	минплита	канальная	до 1989
TK12-TK13	108	54	минплита	канальная	до 1989
TK13-TK14	108	146	минплита	канальная	до 1989
TK14 - ул.Щорса,8/6	89	17	минплита	канальная	до 1989
TK14-TK15	108	21	минплита	канальная	до 1989
TK15-TK16	108	26	минплита	канальная	до 1989
TK16-TK17	57	50	минплита	канальная	до 1989
TK17-TK18	57	13	минплита	канальная	до 1989
TK18-TK20	57	31	минплита	канальная	до 1989
TK20 - TK19	57	12	минплита	канальная	до 1989
TK19 - TK22	57	28	минплита	канальная	до 1989
TK22-TK21	57	13	минплита	канальная	до 1989
TK21 -TK23	57	22	минплита	канальная	до 1989
TK23 - TK37	57	29	минплита	канальная	до 1989
TK37 - TK38	57	32	минплита	канальная	до 1989
TK38 - TK39	57	30	минплита	канальная	до 1989
TK37 - TK24	57	25	минплита	канальная	до 1989
TK24 - TK36	57	26	минплита	канальная	до 1989
TK36 - TK38	57	11	минплита	канальная	до 1989
TK38 - TK34	57	32	минплита	канальная	до 1989
TK34 - TK33	57	11	минплита	канальная	до 1989
TK15 - TK25	108	4	минплита	канальная	до 1989

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
TK25 - TK26	108	10	минплита	канальная	до 1989
TK25 - TK27	108	57	минплита	канальная	до 1989
TK27 - т.2	57	57	минплита	канальная	до 1989
т.2 - ул.Полевая,8	57	19	минплита	канальная	до 1989
т.2 - ул.Полевая, 10	57	20	минплита	канальная	до 1989
TK27 - TK28	89	14	минплита	канальная	до 1989
TK28 - т.3	89	20	минплита	канальная	до 1989
т.3 - ТК30	89	24	минплита	канальная	до 1989
TK30 - ул.Полевая,6а	89	2	минплита	канальная	до 1989
TK30 - TK29	89	3	минплита	канальная	до 1989
TK29 - ул.Полевая,6Б	89	10	минплита	канальная	до 1989
TK29-TK31	108	23	минплита	канальная	до 1989
TK31 - ул.Полевая,9	57	101	минплита	канальная	до 1989
TK31 -TK3 1/1	108	10	минплита	канальная	до 1989
TK3 1/1 - ул.Полевая,2/1	89	8	минплита	канальная	до 1989
TK31/1 - TK32	108	55	минплита	канальная	до 1989
TK32 - ул.Полевая,2	89	34	минплита	канальная	до 1989
TK32 - ул.Полевая, 4а	57	18	минплита	канальная	до 1989
TK32 - ул.Полевая,2	76	17	минплита	канальная	до 1989
TK17 - ул.Щорса,13	38	15	минплита	канальная	до 1989
TK18 - ул.Щорса,13	38	15	минплита	канальная	до 1989
TK20 - ул.Щорса,11	38	15	минплита	канальная	до 1989
TK19 - ул.Щорса,11/1	38	14	минплита	канальная	до 1989
TK22 - ул.Щорса,9	38	14	минплита	канальная	до 1990
TK21 - ул.Щорса,9	38	14	минплита	канальная	до 1991
TK23 - ул.Щорса,7	38	11	минплита	канальная	до 1992
TK38 - ул.Белинского,1	38	4	минплита	канальная	до 1993
TK39 - ул.Белинского,3	38	5	минплита	канальная	до 1994
TK24 - ул.Щорса,5	38	11	минплита	канальная	до 1995
TK36 - ул.Щорса,3	38	11	минплита	канальная	до 1989
TK35 - ул.Щорса,3	38	11	минплита	канальная	до 1989
TK34- ул.Щорса,1	38	11	минплита	канальная	до 1989
TK33 - ул.Щорса,1	38	10	минплита	канальная	до 1989

Наименование участка тепловых сетей	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию
ТК26 - ул.Щорса, 15	76	4	минплита	канальная	до 1989
ТК28 - ул.Суворова, 6	38	73	минплита	канальная	до 1989
<b>Котельная 3</b>					
Котельная - ТК4	108	16	изовер	канальная	1987
ТК4-ТК6	108	55	изовер	канальная	1987
ТК6-ж/д ул. Московская, 7	108	5	изовер	канальная	1987
ТК4-ТК5	108	9	изовер	канальная	1987
ТК5-здание КрайДЭО	89	5	изовер	канальная	1987
ТК5-здание КрайДЭО	108	79	изовер	канальная	1987
Котельная-ж/ж ул. Московская, 1	25	32	изовер	канальная	1987
Котельная-ТК3	108	70	изовер	канальная	1987
ТК3-здание КрайДЭО	80	22	изовер	канальная	1987
ТК3-здание КрайДЭО	108	17	изовер	канальная	1987
ТК3-ТК2	108	55	изовер	канальная	1987
ТК2-здание КрайДЭО	57	10	изовер	канальная	1987
ТК2-ТК1	108	25	изовер	канальная	1987
ТК1-здание КрайДЭО	57	10	изовер	канальная	1987
ТК1-здание КрайДЭО	108	40	изовер	канальная	1987