



Беловский городской округ

Утверждаю

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г № \_\_\_\_\_

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА

Актуализация на 2022 год

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

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

Заказчик:

МКУ «Служба заказчика ЖКХ»

Д. А. Соловьев

Разработчик:

ООО «ЯНЭНЕРГО»

А. Ю. Никифоров

## Оглавление

Оглавление .....	2
Перечень таблиц .....	9
Перечень рисунков .....	13
Введение .....	14
<b>1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>15</b>
1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	15
1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями. ....	17
1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	17
1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения....	17
<b>2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.</b> .....	<b>18</b>
2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	18
2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	21
2.3. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	21
2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	21
2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	22
2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	22
2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	23
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	24
2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	25
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	25
2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии .....	25
2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	25
2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	25
<b>3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ</b> .....	<b>27</b>
3.1. Общие положения .....	27
3.2. Тепловые сети АО «Кузбассэнерго» .....	27
3.2.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	27
3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.....	29

3.2.3.	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.	29
3.2.4.	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	29
3.2.5.	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей	31
3.2.6.	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	34
3.2.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	34
3.2.8.	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	34
3.2.9.	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	34
3.2.10.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.	34
3.2.11.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	34
3.2.12.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителями анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	35
3.2.13.	Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	35
3.2.14.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	35
3.2.15.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	35
3.2.16.	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	35
3.3.	Тепловые сети ООО «Теплоэнергетик»	36
3.3.1.	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	36
3.3.2.	Центральные тепловые пункты, насосные станции	39
3.3.3.	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.	39
3.3.4.	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	39
3.3.5.	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей	41
3.3.6.	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	58
3.3.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	58
3.3.8.	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	58
3.3.9.	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	58
3.3.10.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения	59

3.3.11.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	59
3.3.12.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	59
3.3.13.	Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	59
3.3.14.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	60
3.3.15.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления. ....	60
3.3.16.	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей.....	60
3.4.	Тепловые сети ООО «Теплоснабжение».....	60
3.4.1.	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	60
3.4.2.	Центральные тепловые пункты, насосные станции.....	63
3.4.3.	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей регулирующей арматуры. ....	63
3.4.4.	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	63
3.4.5.	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей .....	64
3.4.6.	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей. ....	67
3.4.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	67
3.4.8.	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	67
3.4.9.	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	67
3.4.10.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения. ....	68
3.4.11.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	68
3.4.12.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	68
3.4.13.	Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	70
3.4.14.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	71
3.4.15.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	71
3.4.16.	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	71
3.5.	Тепловые сети ООО «ТВК».....	71
3.5.2.	Центральные тепловые пункты, насосные станции.....	81
3.5.3.	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей регулирующей арматуры. ....	81

3.5.4.	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	81
3.5.5.	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей .....	82
3.5.6.	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей .....	85
3.5.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов. ....	85
3.5.8.	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей. ....	85
3.5.9.	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	85
3.5.10.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения .....	85
3.5.11.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям. ....	85
3.5.12.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям. ....	86
3.5.13.	Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	86
3.5.14.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций. ....	86
3.5.16.	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	86
3.6.	Тепловые сети ООО «ЭнергоКомпания».....	86
3.6.2.	Центральные тепловые пункты, насосные станции.....	89
3.6.3.	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей регулирующей арматуры. ....	89
3.6.4.	Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	89
3.6.5.	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	91
3.6.6.	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей. ....	93
3.6.7.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	93
3.6.8.	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей. ....	93
3.6.9.	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя	93
3.6.10.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения. ....	93
3.6.11.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	93
3.6.12.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям .....	94
3.6.13.	Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	94
3.6.14.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций. ....	94
3.6.15.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	94
3.6.16.	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	94
4.	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	95
4.1.	Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории муниципального образования, включая перечень	

котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	95
<b>5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>99</b>
5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	99
5.2. Описание значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	101
5.3. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии ...	101
5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	102
5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	102
5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения .....	106
5.7. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	106
5.8. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	106
<b>6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. ....</b>	<b>108</b>
6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии .....	108
6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .....	115
6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя .....	115
6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	115
6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	116
6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	116
<b>7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ. ....</b>	<b>117</b>
7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть .....	117
7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	121
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 .....	125
<b>8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ. ....</b>	<b>126</b>
8.1. Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	126
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	126

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	128
8.4. Описание использования местных видов топлива.....	128
8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	128
8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	128
8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	128
8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	128
<b>9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>129</b>
9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	129
9.2. Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	140
9.3. Частота отключения потребителей.....	140
9.4. Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	140
9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	140
9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти .....	140
9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	140
9.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ... ..	141
<b>10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>142</b>
10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	142
10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения..	149
<b>11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>150</b>
11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет .....	150
11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	153
11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	165
11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	165

11.5.	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	165
11.6.	Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения .....	165
11.7.	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	165
12.	<b>ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>166</b>
12.1.	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	166
12.2.	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	168
12.3.	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	169
12.4.	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	169
12.5.	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	169
12.6.	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	169

## Перечень таблиц

Таблица 1 - Технические характеристики паровых турбин БелГРЭС	18
Таблица 2 - Технические характеристики генераторного оборудования БелГРЭС	18
Таблица 3 - Технические характеристики котельного оборудования БелГРЭС	18
Таблица 4 - Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов БелГРЭС	19
Таблица 5 - Технические характеристики подогревателей сетевой воды БелГРЭС	19
Таблица 6 - Структура и технические характеристики основного теплоэнергетического оборудования	20
Таблица 7 - Величина потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	22
Таблица 8 - Температурные графики работы источников городского округа	23
Таблица 9 - Отношение тепловых нагрузок потребителей	24
Таблица 10 - Коэффициент использования установленной мощности	24
Таблица 11 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников АО «Кузбассэнерго»	28
Таблица 12 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» по типу прокладки	29
Таблица 13 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» по годам прокладки	29
Таблица 14 - Температурные графики БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	30
Таблица 15 - Фактические температурные параметры БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	31
Таблица 16 - Фактические гидравлические параметры на выходе с БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	31
Таблица 17 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «БТТК» за 2018-2020 гг.	34
Таблица 18 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям АО «Кузбассэнерго»	35
Таблица 19 - Бесхозяйные тепловые сети, переданные в эксплуатацию ТСО	35
Таблица 20 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «Теплоэнергетик»	38
Таблица 21 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоэнергетик» по типу прокладки	39
Таблица 22 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоэнергетик» по годам прокладки	39
Таблица 23 - Температурные графики котельных ООО «Теплоэнергетик»	40
Таблица 24 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельных ООО «Теплоэнергетик»	41
Таблица 25 - Фактические гидравлические параметры на выходе с котельных ООО «Теплоэнергетик»	41
Таблица 26 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» за 2020 г.	58
Таблица 27 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоэнергетик»	59
Таблица 28 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников теплоснабжения ООО «Теплоснабжение»	62
Таблица 29 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоснабжение» по типу прокладки	63

Таблица 30 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоснабжение» по годам прокладки	63
Таблица 31 - Температурные графики котельных ООО «Теплоснабжение»	64
Таблица 32 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «Теплоснабжение»	65
Таблица 33 - Фактические гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «Теплоснабжение»	65
Таблица 34 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» за 2020 г.	68
Таблица 35 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоснабжение»	68
Таблица 36 - Сведения о приборах учета потребителей ООО «Теплоснабжение»	68
Таблица 37 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источника тепла ООО «ТВК»	73
Таблица 38 – Характеристика участков трубопроводов надземной прокладки (промплощадка шахты)	73
Таблица 39 - Характеристика участков трубопроводов подземной прокладки в непроходных каналах пгт. Грамотеино	74
Таблица 40 – Характеристика участков трубопроводов надземной прокладки пгт. Грамотеино	76
Таблица 41 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельной ООО «ТВК» по типу прокладки	81
Таблица 42 - Температурные графики котельных ООО «ТВК»	81
Таблица 43 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «ТВК»	83
Таблица 44 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ТВК»	85
Таблица 45 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ТВК»	86
Таблица 46 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «ЭнергоКомпания»	88
Таблица 47 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «ЭнергоКомпания» по типу прокладки	89
Таблица 48 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «ЭнергоКомпания» по годам прокладки	89
Таблица 49 - Температурные графики котельных ООО «ЭнергоКомпания»	90
Таблица 50 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «ЭнергоКомпания»	91
Таблица 51 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ЭнергоКомпания» за 2020 г.	93
Таблица 52 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ЭнергоКомпания»	93
Таблица 53 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны действия ООО «Теплоэнергетик»	97
Таблица 54 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны действия АО «Кузбассэнерго»	97
Таблица 55 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «ТВК»	97
Таблица 56 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «ЭнергоКомпания»	98

Таблица 57 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «Теплоснабжение»	98
Таблица 58 - Структура договорных тепловых нагрузок с разбивкой по источникам (факт 2020 года)	99
Таблица 59 - Распределение тепловых нагрузок по группам потребителей	99
Таблица 60 – Величина полезного отпуска с разбивкой по планировочным районам	101
Таблица 61 - Значения величины потребления тепловой энергии потребителями городского округа	102
<b>Таблица 62. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Беловского городского округа в жилых помещениях многоквартирных домов или жилых домах при отсутствии приборов учета</b>	<b>103</b>
<b>Таблица 63. Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению</b>	<b>103</b>
<b>Таблица 64. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Беловского городского округа</b>	<b>103</b>
Таблица 65 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	106
Таблица 66 - Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки (договорной) без учета реализации мероприятий	108
Таблица 67 - Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных	118
Таблица 68 - Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя	121
Таблица 69 - Сведения о потреблении натурального топлива котельными в 2020 году (факт)	126
Таблица 70 - Нормативы запаса топлива на котельных на 2021 г.	127
Таблица 71 - Средние характеристики угля на производство Беловской ГРЭС	128
Таблица 72 - Средние характеристики каменного угля ООО «ЭнергоКомпания»	128
Таблица 73 - Основные технико-экономические показатели АО «Кузбассэнерго»	143
Таблица 74 - Основные технико-экономические показатели ООО «Теплоэнергетик»	143
Таблица 75 - Основные технико-экономические показатели ООО «ТБК»	146
Таблица 76 - Основные технико-экономические показатели ООО «ЭнергоКомпания»	147
Таблица 77 - Основные технико-экономические показатели котельной 30 квартала	147
Таблица 78 - Основные технико-экономические показатели ООО «Теплоснабжение»	147
Таблица 79 - Тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2019-2021 годы (руб./Гкал)	151
Таблица 80 - Тарифы основных теплоснабжающих организаций на горячую воду за 2019-2021 годы (руб./м3)	152
Таблица 81 - Сводная информация и смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик» на 2020 г.	153
Таблица 82 - Сводная информация и смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик» на 2020 г. (кот. «Ивушка», кот. «Сибирь»)	155
Таблица 83 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоснабжение» на 2020 г.	158
Таблица 84 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Энергокомпания» на 2020 г.	161
Таблица 85 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «ТБК» на 2020 г.	164
Таблица 86 - Сведения об установленной тепловой мощности источников основных теплоснабжающих предприятий	166

Таблица 87 - Сведения о сроке службы котлоагрегатов на котельных основных теплоснабжающих предприятий	166
Таблица 88 - Сведения о способе подачи топлива в котлы на источниках основных теплоснабжающих предприятий	167
Таблица 89 - Сведения о сроке эксплуатации тепловых сетей	167

## Перечень рисунков

Рисунок 1 - Зоны деятельности теплоснабжающих организаций	16
Рисунок 2 - Существующие зоны источников тепловой энергии	96
Рисунок 3 - Зоны действия источников г. Белово с резервом-дефицитом, располагаемой тепловой мощности	115
Рисунок 4 - Путь движения теплоносителя от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» до конечного потребителя	131
Рисунок 5 - Путь движения теплоносителя от котельной №1 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	131
Рисунок 6 - Путь движения теплоносителя от котельной №2 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	132
Рисунок 7 - Путь движения теплоносителя от котельной №3 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	132
Рисунок 8 - Путь движения теплоносителя от котельной №5 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	133
Рисунок 9 - Путь движения теплоносителя от котельной №6 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	133
Рисунок 10 - Путь движения теплоносителя от котельной №8 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	134
Рисунок 11 - Путь движения теплоносителя от котельной №10 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	134
Рисунок 12 - Путь движения теплоносителя от котельной №11 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	135
Рисунок 13 - Путь движения теплоносителя от котельной 33-го квартала ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	135
Рисунок 14 - Путь движения теплоносителя от котельной мкр. «Ивушка» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	136
Рисунок 15 - Путь движения теплоносителя от котельной школы №7 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 16 - Путь движения теплоносителя от котельной школы №21 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 17 - Путь движения теплоносителя от котельной БМК мкр. «8-е Марта» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 18 - Путь движения теплоносителя от котельной МКУ «Сибирь-12,9» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	137
Рисунок 19 - Путь движения теплоносителя от котельной мкр. «Сосновый» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	138
Рисунок 20 - Путь движения теплоносителя от котельной 30-го квартала ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя	138
Рисунок 21 - Путь движения теплоносителя от котельной 34-го квартала ООО «Теплоснабжение» до конечного потребителя	139
Рисунок 22 - Путь движения теплоносителя от котельной ООО «ТВК» до конечного потребителя	139
Рисунок 23 - Путь движения теплоносителя от котельной ПСХ-2 ООО «ЭнергоКомпания» до конечного потребителя	140

## **Введение**

До середины 2010 года регулирование в сфере теплоснабжения производилось федеральными законами от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 14 апреля 1995 года № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации». Однако регулирование отношений в сфере теплоснабжения назвать всеобъемлющим было нельзя. В связи с чем 27 июля 2010 года был принят Федеральный закон № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

**Схема теплоснабжения поселения, городского округа** — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

За базовый год для актуализации Схемы теплоснабжения принят 2020 год.

# **1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Беловского городского округа функционируют пять теплоснабжающих организаций:

- АО «Кузбассэнерго» – эксплуатирует источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией Беловская ГРЭС (далее - БелГРЭС) с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 229,00 Гкал/ч и тепловые сети от источника теплоснабжения;

- ООО «Теплоэнергетик» – эксплуатирует 17 угольных котельных с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 359,218 Гкал/ч и тепловые сети от них;

- ООО «Теплоснабжение» – эксплуатирует 1 угольную котельную с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 33,60 Гкал/ч и тепловые сети от котельной;

- ООО «ТВК» – эксплуатирует 1 угольную котельную с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 90,00 Гкал/ч и тепловые сети от котельной;

- ООО «ЭнергоКомпания» – эксплуатирует 1 угольную котельную с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 80,00 Гкал/ч и тепловые сети от котельной.

Теплосетевые организации, осуществляющие деятельность только по передаче (транспортировке) тепловой энергии на территории городского округа отсутствуют.

Каждая теплоснабжающая организация работает в собственной изолированной зоне.

Зоны деятельности основных теплоснабжающих организаций изображены на рисунке

1.



Рисунок 1 - Зоны деятельности теплоснабжающих организаций в границах муниципального образования

## **1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.**

Между основными теплоснабжающими организациями отсутствуют договорные отношения. Каждая теплоснабжающая организация реализует тепловую энергию потребителям по собственному тарифу, утвержденному РЭК Кемеровской области.

## **1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Указанные районы образованы поселками, вошедшими в городской округ. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение зданий осуществляется посредством применения индивидуальных твердотопливных котлов и печного отопления. Основными видами печного топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются уголь и дрова.

## **1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения:

В период 2020 – 2021 гг. котельная 30-го квартала, мощностью 35,75 Гкал/ч переведена в зону эксплуатационной ответственности ООО «Теплоэнергетик».

## 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

### 2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Структура и технические характеристики основного оборудования АО «Кузбассэнерго» БелГРЭС, приведены в таблицах 1-5.

**Таблица 1 - Технические характеристики паровых турбин БелГРЭС**

Ст. №	Тип (марка) турбины	Дата ввода в эксплуатацию	Завод-изготовитель	Уст. эл. мощность, МВт	Тепловая мощность, Гкал/ч	Парковый ресурс (ПР), норма, час	Наработка с начала эксплуатации, час	Количество пусков с начала эксплуатации, шт.	Планируемые сроки ремонта в 2022 году
1	К-215-130-1	1993	ЛМЗ	200	20,5	220 000	189422	155	Капитальный ремонт с 01.05 по 07.06
2	К-215-130-1	1994	ЛМЗ	200	20,5	220 000	183931	161	Текущий ремонт с 27.03 по 30.04
3	К-215-130-1	1995	ЛМЗ	200	20,5	220 000	167933	135	Капитальный ремонт с 21.08 по 10.09
4	К-230-12,8-3М	2014	ЛМЗ	230	16,6	220 000	33323	84	Текущий ремонт с 11.09 по 01.10
5	К-215-130-1	1996	ЛМЗ	200	20,5	220 000	164497	126	Текущий ремонт с 29.05 по 15.08
6	К-230-12,8-3М	2015	ЛМЗ	230	16,6	220 000	32932	65	Текущий ремонт с 01.03 по 23.03

**Таблица 2 - Технические характеристики генераторного оборудования БелГРЭС**

Ст. №	Тип	Номинальное напряжение (кВ)	Завод-изготовитель	Мощность, МВт	Год ввода	Отработано (лет)	Год модернизации
ТГ-1	ТВВ-200-2АУ3	15.750	Эл. сила	200	Ротор-1963 Статор-2000	58 21	2017
ТГ-2	ТВВ-200-2АУ3	15.750	Эл. сила	200	Ротор-1964 Статор-1981	57 40	2015
ТГ-3	ТВВ-200-2АУ3	15.750	Эл. сила	200	Ротор-1965 Статор-1980	56 41	2020
ТГ-4	ТВВ-220-2ЕУ3	15.750	Эл. сила	230	2014	7	2020
ТГ-5	ТВВ-200-2АУ3	15.750	Эл. сила	200	Ротор-1967 Статор-1980	54 41	2016
ТГ-6	ТВВ-220-2ЕУ3	15.750	Эл. сила	230	2015	6	2014

**Таблица 3 - Технические характеристики котельного оборудования БелГРЭС**

Ст. №	Тип (марка) котла	Завод-изготовитель	Дата ввода	Парковый ресурс, час (с учетом продления)	Выработанный парковый ресурс, час	Количество пусков с начала эксплуатации, шт.	Производительность, т/ч	Температура пара, °С	Давление пара, кгс/см <sup>2</sup>
1А	ПК-40-1	ЗИО	1964	390672	370004	541	320	545	140
1Б	ПК-40-1	ЗИО	1964	389300	368688	584	320	545	140
2А	ПК-40-1	ЗИО	1964	400000	376671	580	320	545	140
2Б	ПК-40-1	ЗИО	1964	400000	377266	583	320	545	140

Ст.№	Тип (марка) котла	Завод-изготовитель	Дата ввода	Парковый ресурс, час(с учетом продления )	Выработанный парковый ресурс, час	Количество опусков с начала эксплуатации, шт.	Производительность, т/ч	Температура пара, °С	Давление пара, кгс/см <sup>2</sup>
3А	ПК-40-1	ЗИО	1965	379174	351810	569	320	545	140
3Б	ПК-40-1	ЗИО	1965	381442	354070	570	320	545	140
4А	ПК-40-1	ЗИО	1966	347607	335511	630	335	545	140
4Б	ПК-40-1	ЗИО	1966	350918	338341	559	335	545	140
5А	ПК-40-1	ЗИО	1967	366781	345958	608	320	545	140
5Б	ПК-40-1	ЗИО	1967	374515	354124	506	320	545	140
6А	ПК-40-1	ЗИО	1968	347351	336948	539	335	545	140
6Б	ПК-40-1	ЗИО	1968	344588	334323	547	335	545	140

**Таблица 4 - Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов БелГРЭС**

Диспетчерское наименование	Тип (марка) трансформатора	Напряжение (кВ)		Мощность (МВА)	Год ввода	Завод изготовитель	Срок службы (лет)	
		Низшее	Высшее				норма	факт
1ГТ	ТДЦ-250000/110	15.750	121.000	250.0	1991	ЗТЗ	25	30
20Т	ТДТНГ-31500/110	6.300	115.000	31.5	1963	ЗТЗ	25	58
2ГТ	ТДЦ-250000/110	15.750	121.000	250.0	1978	ЗТЗ	25	43
30Т	ТДТНГ-31500/110	6.300	115.000	31.5	1965	ЗТЗ	25	56
3ГТ	ТДЦ-250000/220У1	15.750	242.000	250.0	2013	ЗТЗ	30	8
4ГТ	ТДЦ-315000/220У1	15.750	242.000	315.0	2014	ЗТЗ	30	7
5ГТ	ТДЦГ-250000/220	15.750	242.000	250.0	1967	ЗТЗ	25	54
6ГТ	ТДЦ-315000/220У1	15.750	242.000	315.0	2014	ЗТЗ	30	7
АТ-1-200	АТДЦТН-200000/220	38.500	230.000	200.0	1975	ЗТЗ	25	46
АТ-2-200	АТДЦТН-200000/220	38.500	230.000	200.0	1974	ЗТЗ	25	47
АТ-3 -750 А.	АОДЦТГ-250000/500	11.000	500.000	250.0	1968	ЗТЗ	25	53
АТ-3 -750 В.	АОДЦТГ-250000/500	11.000	500.000	250.0	1968	ЗТЗ	25	53
АТ-3 -750 С.	АОДЦТГ-250000/500	11.000	500.000	250.0	1968	ЗТЗ	25	53

**Таблица 5 - Технические характеристики подогревателей сетевой воды БелГРЭС**

№ блока	Наименование	Тип подогревателя
1	Дополнительный бойлер	БО-200
	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	ПСВ-200-7-15
2	Дополнительный бойлер	БО-200
	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	ПСВ-200-7-15
3	Дополнительный бойлер	БО-200
	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	БП-200ус
4	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	БП-200ус
5	Дополнительный бойлер	БО-200
	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	ПСВ-200-7-15
6	Основной бойлер	БО-200М
	Пиковый бойлер	ПСВ-200у

Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудования котельных городского округа, с указанием параметров установленной тепловой мощности, приведены в таблице 6.

**Таблица 6 - Структура и технические характеристики основного теплоэнергетического оборудования**

Наименование котельной	№ котла	Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	
				по котлам	общая	по котлам	общая
ООО «Теплоэнергетик»				359,218	359,218	359,218	359,218
БМК микрорайона «8-е Марта»	1	КВМ-0,6	2017	0,44	1,24	0,44	1,24
	2	КВМ-0,6	2017	0,4		0,4	
	3	КВМ-0,6	2017	0,4		0,4	
Котельная микрорайона «Ивушка»	1	КВР-2,5	2014	2,15	8,6	2,15	8,6
	2	КВР-2,5	2014	2,15		2,15	
	3	КВР-2,5	2014	2,15		2,15	
	4	КВР-2,5	2014	2,15		2,15	
Котельная 33-го квартала	1	паровозный	1938	1,73	10,21	1,73	10,21
	2	паровозный	1938	1,47		1,47	
	3	паровозный	1938	1,74		1,74	
	4	паровозный	1938	1,86		1,86	
	5	паровозный	1938	1,86		1,86	
	6	паровозный	1938	1,55		1,55	
Котельная №1	1	КВТС-6,5	2006	6,5	19,5	6,5	19,5
	2	КВТС-6,5	2006	6,5		6,5	
	3	КВТС-6,5	2006	6,5		6,5	
Котельная №2	1	НР-18	1998	0,6	1,2	0,6	1,2
	2	НР-18	1998	0,6		0,6	
Котельная №3	1	НР-18	2004	0,6	1,2	0,6	1,2
	2	НР-18	2004	0,6		0,6	
Котельная №5	1	ЛК-2	1973	0,8	2,27	0,8	2,27
	2	ЭРН-70	1998	0,49		0,49	
	3	ЭРН-70	1998	0,49		0,49	
	4	ЭРН-70	1998	0,49		0,49	
Котельная №6	1	КВМ 2,5/2,15	2005	2,04	8,09	2,04	8,09
	2	КВМ 2,5/2,15	2005	2,04		2,04	
	3	КВМ 2,5/2,15	2005	2,01		2,01	
	4	КВМ 2,5/2,15	2005	2,0		2,0	
Котельная №8	1	КВМ 2,5-95ШП	2001	2,16	6,32	2,16	6,32
	2	КВМ 2,5-95ШП	2001	2,08		2,08	
	3	КВМ 2,5-95ШП	2001	2,08		2,08	
Котельная №10	1	КЕ-25-14С	1985	13,16	189,48	13,16	189,48
	2	КЕ-25-14С	1985	13,16		13,16	
	3	КЕ-25-14С	1985	13,16		13,16	
	4	КВТК100-150	1992	75		75	
	5	КВТК100-150	1992	75		75	
Котельная №11	1	КВТС-20	1988	14,5	44,7	14,5	44,7
	2	КВТС-20	1988	15,2		15,2	
	3	КВТС-20	1988	15,0		15,0	
Котельная пос. Финский	1	НР-18/937	1998	0,93	3,72	0,93	3,72
	2	НР-18/937	1998	0,93		0,93	
	3	НР-18/937	1998	0,93		0,93	
	4	НР-18/937	1998	0,93		0,93	
Котельная квартала «Сосновый»	1	КВМ-3,0-95 ТШПМ	2017	2,58	12,9	2,58	12,9
	2	КВМ-3,0-95 ТШПМ	2017	2,58		2,58	
	3	КВМ-3,0-95 ТШПМ	2017	2,58		2,58	
	4	КВМ-3,0-95 ТШПМ	2017	2,58		2,58	
	5	КВМ-3,0-95 ТШПМ	2017	2,58		2,58	

Наименование котельной	№ котла	Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	
				по котлам	общая	по котлам	общая
Котельная школы №7	1	НР	2004	0,407	0,814	0,407	0,814
	2	НР	2004	0,407		0,407	
Котельная школы №21	1	НР-18	2000	0,162	0,324	0,162	0,324
	2	НР-18	2000	0,162		0,162	
МКУ «Сибирь-12,9»	1	КВМ-3,0 КБ	2014	2,58	12,9	2,58	12,9
	2	КВМ-3,0 КБ	2014	2,58		2,58	
	3	КВМ-3,0 КБ	2014	2,58		2,58	
	4	КВМ-3,0 КБ	2014	2,58		2,58	
	5	КВМ-3,0 КБ	2014	2,58		2,58	
Котельная 30-го квартала	1	КЕ-10-14с	1989	6,5	35,75	6,5	35,75
	2	КЕ-10-14с	1985	6,5		6,5	
	3	КЕ-10-14с	1985	6,5		6,5	
	4	КЕ-25-14с	1983	16,25		16,25	
ООО «Теплоснабжение»					33,6		33,6
Котельная 34-го квартала	1	ДКВР-20/13	1974	11,2	33,6	11,2	33,6
	2	ДКВР-20/13	1974	11,2		11,2	
	3	ДКВР-20/13	1974	11,2		11,2	
ООО «ЭнергоКомпания»					80,0		80,0
ПСХ-2	1	КВТС 20/150	2001	20,0	80,0	20,0	80,0
	2	КВТС 20/150	2002	20,0		20,0	
	3	КВТС 20/150	2001	20,0		20,0	
	4	КВТС 20/150	2002	20,0		20,0	
ООО «ТВК»					90,0		90,0
Котельная ООО «ТВК»	1	КВТС 20-150П	1994	20,0	90,0	20,0	90,0
	2	КВТС 20-150П	1994	20,0		20,0	
	3	КВ-РФ-29-150	2018	25,0		25,0	
	4	КВ-РФ-29-150	2014	25,0		25,0	
АО «Кузбассэнерго»							
БелГРЭС	1	ПК-40-1	1964	38,17	229,0	38,17	229,0
	2	ПК-40-1	1964	38,17		38,17	
	3	ПК-40-1	1965	38,17		38,17	
	4	ПК-40-1	1966	38,17		38,17	
	5	ПК-40-1	1967	38,17		38,17	
	6	ПК-40-1	1968	38,17		38,17	

## 2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в п. 2.1.

## 2.3. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

По всем тепловым источникам городского округа величина располагаемой тепловой мощности соответствует величине установленной тепловой мощности – ограничения отсутствуют.

## 2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Сведения о величине потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающих организаций и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 7.

**Таблица 7 - Величина потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
АО «Кузбассэнерго»	229,00	229,00	25,411	175,39
БелГРЭС (горячая вода)	115,20	115,20	25,411	89,79
БелГРЭС (пар)	113,80	113,80	28,20	85,60
ООО «Теплоэнергетик»	323,468	323,468	2,403	321,065
БМК микрорайона «8-е Марта»	1,240	1,240	0,000	1,240
Котельная микрорайона «Ивушка»	8,600	8,600	0,034	8,566
Котельная 33-го квартала	10,210	10,210	0,027	10,183
Котельная №1	19,500	19,500	0,046	19,454
Котельная №2	1,200	1,200	0,002	1,198
Котельная №3	1,200	1,200	0,005	1,195
Котельная №5	2,270	2,270	0,012	2,258
Котельная №6	8,090	8,090	0,029	8,061
Котельная №8	6,320	6,320	0,016	6,304
Котельная №10	189,480	189,480	2,062	187,418
Котельная №11	44,700	44,700	0,095	44,605
Котельная пос. Финский	3,720	3,720	0,018	3,702
Котельная квартала «Сосновый»	12,900	12,900	0,036	12,864
Котельная школы №7	0,814	0,814	0,004	0,810
Котельная школы №21	0,324	0,324	0,005	0,319
МКУ «Сибирь-12,9»	12,900	12,900	0,012	12,888
Котельная 30-го квартала	35,750	35,750	1,372	34,378
ООО «Теплоснабжение»	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>2,374</b>	<b>31,226</b>
Котельная 34-го квартала	33,600	33,600	2,374	31,226
ООО «ЭнергоКомпания»	<b>80,000</b>	<b>80,000</b>	<b>0,965</b>	<b>79,035</b>
ПСХ-2	80,000	80,000	0,965	79,035
ООО «ТВК»	<b>90,000</b>	<b>90,000</b>	<b>2,464</b>	<b>87,536</b>
Котельная ООО «ТВК»	90,000	90,000	2,464	87,536

**2.5. 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 сроках ввода в эксплуатацию основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии приведены в таблицах 1, 3, 6.

Сведения о датах освидетельствования основного теплогенерирующего оборудования источника тепловой энергии с комбинированной выработкой при допуске к эксплуатации после ремонта, годах продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса в таблицах 1-2.

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

Установленная тепловая мощность источника теплоснабжения БелГРЭС по турбоагрегатам – 115,2 Гкал/ч. Отпуск тепловой энергии на горячее водоснабжение и отопление пгт. Инской, пгт. Снежинский, птицефабрика «Снежинская» и объектов промплощадки электростанции, осуществляется от теплофикационных установок энергоблоков

ГРЭС. Пар на сетевые подогреватели установок подается из нерегулируемых отборов турбин, предназначенных для питания системы регенерации.

Теплофикационная установка ГРЭС состоит из шести групп бойлеров, установленных по блокам. Каждая группа бойлеров включает в себя: основной, дополнительный и пиковый бойлер, включенный последовательно. Основной бойлер подключен к пятому отбору, Дополнительный к шестому отбору и пиковый к четвертому отбору турбины.

Выдача тепловой мощности производится по трем магистралям:

- № 1 – 2ДУ 700 (на поселок Инской и промплощадку);
- № 2 – 2ДУ 300 (на поселок Инской);
- № 3 – 2ДУ 250 (на птицефабрику «Снеженскую»).

Технические характеристики бойлеров на источнике теплоснабжения приведены в таблице 5 п. 2.1.

## 2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

На источниках городского округа применяется центральный качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя на выходе котельной изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха). Центральное качественное регулирование дополняется местным регулированием в центральных тепловых пунктах (бойлерных) и индивидуальных тепловых пунктах.

Изменение температуры теплоносителя на котельных производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Сведения об утвержденных температурных графиках основных теплоснабжающих организаций приведены в таблице 8.

**Таблица 8 - Температурные графики работы источников городского округа**

№п/п	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С	Верхняя срезка, °С	Излом на ГВС, °С
АО «Кузбассэнерго»				
1	Беловская ГРЭС	130/70	–	73,4
ООО «Теплоэнергетик»				
2	БМК мкр. «8-е Марта»	95/70	80	60
3	Котельная микрорайона «Ивушка»	95/70	90	–
4	Котельная 33-го квартала	95/70	80	–
5	Котельная №1	95/70	–	60
6	Котельная №2	95/70	80	45
7	Котельная №3	95/70	80	45
8	Котельная №5	95/70	80	60
9	Котельная №6	95/70	–	60
10	Котельная №8	95/70	–	60
11	Котельная №10	130/70	125	70
12	Котельная №11	105/70	95	60
13	Котельная п. Финский	95/70	80	60
14	Котельная квартала «Сосновый»	95/70	90	60
15	Котельная школы №7	95/70	80	45
16	Котельная школы №21	95/70	80	45
17	МКУ «Сибирь-12,9»	95/70	90	60
18	Котельная 30-го квартала	95/70	–	65
ООО «Теплоснабжение»				
19	Котельная 34-го квартала	110/70	–	70
ООО «ЭнергоКомпания»				
20	ПСХ-2	130/70	–	60
ООО «ТБК»				
21	Котельная ООО «ТБК»	Пгт. Грамотеино - 95/70	–	65

		Промплощадка шахты – 120/70		
--	--	-----------------------------	--	--

Для потребителей источников тепловой энергии городского округа преобладающей нагрузкой является нагрузка на отопление (таблица 9). Исходя из того, что основной нагрузкой систем теплоснабжения является отопление жилых зданий, в основу теплового режима системы заложен метод центрального качественного регулирования отпуска теплоты по отопительной нагрузке потребителей (отопительный температурный график) со средней расчетной температурой внутреннего воздуха +20 °С.

**Таблица 9 - Отношение тепловых нагрузок потребителей**

Наименование котельной	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Отношение Q <sub>гвс</sub> /Q <sub>от</sub>
	Отопление	ГВС	
АО «Кузбассэнерго»	57,433	17,52	0,305
Беловская ГРЭС	57,433	17,52	0,305
ООО «Теплоэнергетик»	127,037	8,2125	0,065
БМК мкр. «8-е Марта»	0,638	0,026	0,041
Котельная микрорайона «Ивушка»	1,948	0,145	0,074
Котельная 33-го квартала	7,04	0,524	0,074
Котельная №1	9,26	0,79	0,085
Котельная №2	0,096	0,003	0,031
Котельная №3	0,254	0,010	0,039
Котельная №5	1,111	0,047	0,042
Котельная №6	6,128	0,123	0,020
Котельная №8	3,046	0,131	0,043
Котельная №10	51,699	3,329	0,064
Котельная №11	23,244	1,832	0,079
Котельная п. Финский	2,541	0,289	0,114
Котельная квартала «Сосновый»	5,458	0,5415	0,099
Котельная школы №7	0,257	0,003	0,012
Котельная школы №21	0,145	0,002	0,014
МКУ «Сибирь-12,9»	14,172	0,417	0,029
Котельная 30-го квартала	23,257	2,670	0,11
ООО «Теплоснабжение»	20,410	2,704	0,13
Котельная 34-го квартала	20,410	2,704	0,13
ООО «ЭнергоКомпания»	43,81	2,704	0,06
ПСХ-2	43,81	2,704	0,06
ООО «ТБК»	65,95	11,61	0,18
Котельная ООО «ТБК»	65,95	11,61	0,18

## 2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.

Учет числа часов использования котельного оборудования (поагрегатно) на угольных котельных не ведется (данные не предоставлены). Загрузка теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии в течение отопительного периода производилась, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком и учетом единичной мощности оборудования.

Сведения о величине коэффициента использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии городского округа приведены в таблице 10.

**Таблица 10 - Коэффициент использования установленной мощности**

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность на 2020 г., Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии за 2020 г. Гкал	КИУМ
АО «Кузбассэнерго»			
Беловская ГРЭС	229,00	310209	0,169
ООО «Теплоэнергетик»			
Котельная №1	19,50	30101,7	0,196
Котельная №2	1,20	1037	0,200
Котельная №3	1,200	0958,1	0,171
Котельная №5	2,270	2808,9	0,232
Котельная №6	8,090	22528,2	0,358
Котельная №8	6,320	7537,2	0,254
Котельная №10	189,480	197043	0,143

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность на 2020 г., Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии за 2020 г. Гкал	КИУМ
Котельная №11	44,700	79355	0,248
Котельная микрорайона «Ивушка»	8,600	8115	0,121
Котельная пос. Финский	3,720	7950	0,271
Котельная школы №7	0,814	771,5	0,163
Котельная школы №21	0,324	438	0,207
Котельная БМК микрорайона «8 Марта»	1,240	3305	0,396
Котельная микрорайона «Сосновый»	12,900	17934	0,170
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	12,900	34461	0,360
Котельная 33-го квартала	10,210	16430	0,192
Котельная 30-го квартала	35,750	70689	0,248
ООО «Теплоснабжение»			
Котельная 34-го квартала	33,600	74973	0,260
ООО «ТВК»			
Котельная ООО «ТВК»	90,000	156966	0,223
ООО «ЭнергоКомпания»			
Котельная ПСХ-2	80,000	126962	0,190

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

В соответствии со статьей 13 ФЗ № 261 «Об энергосбережении...» от 11.11.2009 г. «...производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов».

Учет отпускаемой тепловой энергии от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» ведется. Приборы учета отпускаемой тепловой энергии установлены на котельных №10, МКУ «Сибирь-12,9», квартала «Сосновый», ЦТП-32, 30-го квартала ООО «Теплоэнергетик»; котельной 34-го квартала ООО «Теплоснабжение» и котельной ООО «ТВК».

## 2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Согласно представленным данным, аварии и инциденты на источниках основных теплоснабжающих предприятий городского округа, в 2019-2020 годах отсутствовали.

## 2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии городского округа за 2020 г. не выдавались.

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

На территории Беловского городского округа отсутствуют объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения не зафиксированы.

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

#### **3.1. Общие положения**

Городской округ не имеет единой системы теплоснабжения. Каждый источник тепловой энергии работает локально в своей зоне действия.

#### **3.2. Тепловые сети АО «Кузбассэнерго»**

**3.2.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Теплоснабжение потребителей Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» осуществляется по магистральным и распределительным тепловым сетям, обслуживаемым МТСК – филиалом АО «Кузбассэнерго»

Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Трубопроводы проложены надземным, подземным канальным и бесканальным способами прокладки, а также в подвалах зданий с использованием минераловатной, ППУ- изоляции.

Все тепловые сети работают по тупиковой схеме.

Общая протяженность тепловых сетей от БелГРЭС (включая сети потребителей) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 73,136 км по оси трассы.

Основные параметры и характеристики тепловых сетей от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» приведены в таблице 11.

В таблице 12 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 13. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

**Таблица 11 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников АО «Кузбассэнерго»**

Зона действия источника теплоснабжения	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей по оси трассы, п.м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
АО «Кузбассэнерго» в т. ч.:							
До станции смешивания	двухтрубная	130/70	73136	11701	27	2396	76,653
После станции смешивания		105/70					

**Таблица 12 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» по типу прокладки**

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
Надземная	29744	40,67	5791,2	49,5
Подземная	40930	55,96	5758,4	49,2
Бесканальная	2462	3,37	151,2	1,3
Итого:	73136	100,0	11701	100,0

**Таблица 13 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» по годам прокладки**

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м	%
до 1989 г.	19293,1	26,4	2933,7	25,1
с 1990 по 1997 г.	21320	29,2	4005,8	34,2
с 1998 по 2003 г.	5394,6	7,4	911,3	7,8
после 2003 г.	27128,5	37,1	3849,9	32,9
Итого:	73136,2	100	11700,7	100,0

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

### 3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения МТСК АО «Кузбассэнерго» эксплуатирует 3 насосных станции, из них 2 – повысительно-смесительные насосные (ПНС-23, ПНС-25) и 1 – повысительная (ПНС-24).

Насосы установлены на подающем трубопроводе.

### 3.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регуливающей арматуры

Насосные станции размещены в специальных отдельно стоящих зданиях, выполненных из железобетонных конструкций.

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях от БелГРЭС смонтировано 358 тепловых камеры (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

В качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях установлены стальные задвижки.

Регулирующая арматура на тепловых сетях установлена на ПНС.

### 3.2.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Температурные графики отпуска тепла от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» составляют:

- 130/70 °С – до станции смешивания (до ПНС-23 и ПНС-25);
- 105/70 °С – после станции смешивания (от ПНС-23 и ПНС-25 до пгт. Инской);

• 80/51,7 °С – сниженный температурный график, вводимый при дефиците тепловой мощности источника тепловой энергии

Значения температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с принятыми уровнями температурных графиков представлены в таблице 14.

**Таблица 14 - Температурные графики БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»**

Температура наружного воздуха	Температурный график			
	130/70 °С с изломом на 73,4		105/70 °С без излома	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+10	73,4	54,2	65,4	54,2
+9	73,4	53,7	65,2	53,7
+8	73,4	53,2	65,0	53,2
+7	73,4	52,7	64,8	52,7
+6	73,4	52,3	64,6	52,3
+5	73,4	51,8	64,4	51,8
+4	73,4	51,4	64,2	51,4
+3	73,4	50,9	64,0	50,9
+2	73,4	50,5	63,9	50,5
+1	73,4	50,1	63,7	50,1
0	73,4	49,6	63,5	49,6
-1	73,4	49,2	63,3	49,2
-2	73,4	48,8	63,1	48,8
-3	73,4	48,4	63,0	48,4
-4	73,4	47,9	62,8	47,9
-5	73,4	47,5	62,6	47,5
-6	73,8	47,3	62,8	47,3
-7	75,6	48,1	64,1	48,1
-8	77,4	48,9	65,5	48,9
-9	79,1	49,6	66,8	49,6
-10	80,9	50,4	68,2	50,4
-11	82,7	51,1	69,5	51,1
-12	84,4	51,9	70,9	51,9
-13	86,2	52,6	72,2	52,6
-14	87,9	53,3	73,5	53,3
-15	89,7	54,1	74,8	54,1
-16	91,4	54,8	76,1	54,8
-17	93,1	55,5	77,4	55,5
-18	94,8	56,2	78,7	56,2
-19	96,6	56,9	80,0	56,9
-20	98,3	57,6	81,3	57,6
-21	100,0	58,3	82,6	58,3
-22	101,7	59,0	83,9	59,0
-23	103,4	59,7	85,2	59,7
-24	105,1	60,3	86,4	60,3
-25	106,8	61,0	87,7	61,0
-26	108,4	61,7	89,0	61,7
-27	110,1	62,3	90,2	62,3
-28	111,8	63,0	91,5	63,0
-29	113,5	63,6	92,7	63,6
-30	115,1	64,3	94,0	64,3
-31	116,8	64,9	95,2	64,9
-32	118,5	65,6	96,4	65,6
-33	120,1	66,2	97,7	66,2
-34	121,8	66,9	98,9	66,9
-35	123,4	67,5	100,1	67,5
-36	125,1	68,1	101,4	68,1
-37	126,7	68,8	102,6	68,8
-38	128,4	69,4	103,8	69,4
-39	130,0	70,0	105	70

Сведения о фактических температурах теплоносителя, поступающего в тепловую сеть приведены в таблице 15.

**Таблица 15 - Фактические температурные параметры БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»**

Месяц	Магистраль №1		Магистраль №2	
	t пр, °С	t обр, °С	t пр, °С	t обр, °С
2019				
Январь	94,3	64,4	95,5	61,4
Февраль	92,3	62,6	95,7	60,6
Март	75,1	54,5	74,9	52,1
Апрель	74,9	55,5	74,7	53,06
Май	72,7	57,1	72,6	57,7
Июнь	69,7	64,7	69,6	58,3
Июль	69,0	59,1	68,6	59,8
Август	69,0	59,0	65,7	59,2
Сентябрь	70,5	57,6	70,5	59,1
Октябрь	72,1	55,3	72,2	52,3
Ноябрь	83,2	58,9	83	54,4
Декабрь	80,7	58,0	81,5	54,9
2020				
Январь	81	57,7	81,1	54,4
Февраль	78,8	56,8	78,7	53,4
Март	74,9	54,4	75	52,1
Апрель	72,8	56,7	72,6	55,1
Май	70	57,8	69,9	64,5
Июнь	70,2	60,5	69,6	67,8
Июль	70,5	60,7	0	0
Август	70,5	60,4	0	0
Сентябрь	72,8	56,5	73	56,3
Октябрь	73,7	53,2	73,5	50,2
Ноябрь	78,5	55,4	78,6	51,4
Декабрь	90,4	63,3	92	60,1

### 3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

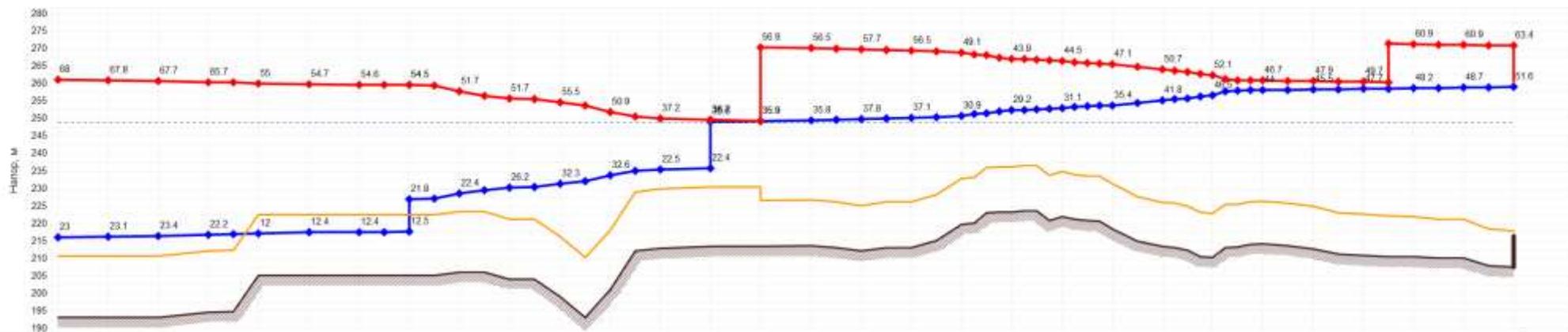
Фактические гидравлические параметры на выходе с БелГРЭС приведены в таблице 16.

**Таблица 16 - Фактические гидравлические параметры на выходе с БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»**

Месяц	Магистраль №1				Магистраль №2			
	P1, МПа	P2, МПа	M1,т	M2,т	P1, МПа	P2, МПа	M1,т	M2,т
2019								
Январь	0,684	0,219	497687,4	484070,81	0,668	0,34	311702,9	292997,08
Февраль	0,679	0,233	448421,8	435317,95	0,668	0,35	278181,3	260711,76
Март	0,671	0,229	494008,8	477589,53	0,668	0,334	312128,4	291216,71
Апрель	0,658	0,232	449362,3	433287,33	0,677	0,336	301920,7	281001,1
Май	0,609	0,29	310762,6	295044,28	0,61	0,341	239042,7	222880,23
Июнь	0,654	0,393	278874,7	261330,76	0,67	0,463	209137	193240,41
Июль	0,653	0,213	255186,2	230578,98	0,655	0,245	40913,24	37915,06
Август	0,644	0,26	332261,6	304265,91	0,642	0,312	97444,41	91040,011
Сентябрь	0,657	0,309	386883,6	374091,02	0,71	0,364	256540,7	239745,39
Октябрь	0,667	0,229	511326,7	498387,37	0,674	0,333	292959,8	273940,73
Ноябрь	0,673	0,252	502367,4	488517,44	0,651	0,363	291711,9	271973,48
Декабрь	0,684	0,228	551724,6	538916,25	0,664	0,349	334377,9	315018,49
2020								
Январь	0,686	0,229	546326,4	530201,01	0,666	0,35	333322,7	313739,26
Февраль	0,69	0,244	506761,2	490014,71	0,671	0,359	310651	291497,77
Март	0,68	0,261	524658,6	504753,16	0,658	0,346	330269,4	309440,65
Апрель	0,649	0,285	444581,7	424328,68	0,636	0,336	302739,7	285477,86
Май	0,586	0,381	293249,4	266002,64	0,607	0,417	150626,9	141716,09
Июнь	0,649	0,299	409894,4	372225,12	0,416	0,216	37241,27	36247,377
Июль	0,509	0,235	285859,2	257383,61	0	0	0	0
Август	0,626	0,301	377156,6	339816,89	0	0	0	0
Сентябрь	0,62	0,364	364871,3	341432,88	0,627	0,447	187498,4	173429,19
Октябрь	0,599	0,437	401954,2	379662,74	0,609	0,424	243808,3	223885,04
Ноябрь	0,626	0,41	465976,7	445153,08	0,636	0,44	244591,7	225092,04

Месяц	Магистраль №1				Магистраль №2			
	P1, МПа	P2, МПа	M1,т	M2,т	P1, МПа	P2, МПа	M1,т	M2,т
Декабрь	0,687	0,243	543045,7	523701,33	0,666	0,338	315528,5	295691,48

Выборочный фактический пьезометрический график тепловой сети от источника теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей приведен на рисунке 2.



Наименование узла	БГРЭС	тепломагистраль №1	тепломагистраль №1	забор ГРЭС	УТ-1	УТ-2-1	ДР-2	3#	ДР-3	УТ-3-1	В-2	УТ-4-1	В-2	ГРЭС-25	ГРЭС-25	ГРЭС-25 вым	УТ-4-32	УТ-4	ТК-А	ТК-91	ТК-101	ТК-107а	ТК-112	ТК-115	ТК-120	ТК-121	ТК-123	ТК-124	Т-128	потребитель ГБСУ "Инской психоневрологической диспансер"
Геодезическая высота, м	193	193	193	194.6	206	206	206	206	206	204	199	201	212.8	213.4	213.4	213.6	212	213	219.7	223.1	221.9	218.4	213.3	210.2	214.1	212.7	210.7	210.4	210.1	207.4
Полный напор в обр. тр-де, м	216	216.2	216.4	216.8	217	217.4	217.4	217.5	228.4	230.2	231.3	233.6	235.3	235.8	248.1	248.4	249.8	250.1	250.6	252.3	253	253.8	255.1	256.7	258.1	258.2	258.4	258.6	258.6	258
Располагаемый напор, м	40	44.681	44.31	43.009	42.907	42.303	42.185	32.71	29.25	25.58	23.29	18.27	14.722	0.004	0	20.738	19.972	19.383	18.22	14.679	13.428	11.709	8.84	5.636	2.742	2.389	2.04	12.722	12.167	11.74
Длина участка, м	10	10	188.6	24	226	3.5	1.3	3.2	113	2.5	159	300	50	5	5	52	1	73	210	14	60	78	25	235	13.5	34	98	42	86	
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	0.168	0.168	0.307	0.027	0.317	0.057	0.055	0.145	1.182	0.3	0.968	1.463	0.473	0.307	0.13	0.267	0.121	0.225	0.639	0.119	0.427	0.768	0.344	1.13	0.072	0.087	0.082	0.156	0.113	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.15	0.202	0.434	0.024	0.347	0.061	0.059	0.152	0.966	0.287	0.879	1.32	0.441	0.295	0.132	0.253	0.124	0.206	0.8	0.155	0.395	0.697	0.323	1.019	0.07	0.083	0.078	0.138	0.102	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.658	0.658	0.658	0.658	0.669	0.667	0.667	1.05	1.039	1.039	1.039	1.009	1.004	1.002	0.897	0.895	0.895	0.837	0.858	0.684	0.826	1.019	0.989	0.844	0.494	0.423	0.344	0.407	0.254	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.609	-0.644	-0.694	-0.609	-0.619	-0.618	-0.618	-0.969	-0.958	-0.91	-0.931	-0.931	-0.928	-0.928	-0.826	-0.826	-0.826	-0.591	-0.794	-0.632	-0.854	-0.937	-0.911	-0.779	-0.459	-0.386	-0.324	-0.371	-0.235	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.114	1.114	1.114	1.114	1.185	1.158	1.158	3.889	3.919	3.696	3.696	3.693	3.664	3.654	2.927	2.922	2.921	1.481	2.621	2.851	4.708	7.61	7.17	4.3	2.273	1.67	1.102	3.053	1.193	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.965	1.101	1.30	0.899	1.043	1.038	1.038	3.540	3.475	3.274	3.276	3.279	3.256	3.256	2.583	2.583	2.583	1.32	2.335	2.521	4.157	6.992	6.316	3.818	2.038	1.515	1.012	2.628	1.053	
Расход в под. тр-де, т/ч	868.44	868.43	868.42	868.25	868.01	865.54	865.53	895.19	888.13	868.32	868.26	868.04	865.34	865.32	195.45	195.45	195.45	195.43	423.86	279.09	164	154.14	108.53	105.34	88.91	52.68	45.14	30.66	10.85	6.77
Расход в обр. тр-де, т/ч	-838.31	-838.32	-838.33	-838.49	-838.73	-838.7	-838.7	-868.03	-861.3	-841.83	-841.88	-842.12	-838.70	-838.70	-669.92	-669.92	-669.95	-407.24	-268.37	-156.86	-147.19	-103.44	-106.49	-80.97	-50.87	-43.65	-35.83	-10.2	-6.46	

Рисунок 2 – Пьезометрический график от БелГРЭС до потребителя «ГБСУ "Инской психоневрологической диспансер»

### 3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Аварий на тепловых сетях 2018-2020 гг. – 0 шт; Инциденты за 2018г. – 19шт; Инциденты за 2019г. – 15 шт; Инциденты за 2020г. – 13 шт; Аварийных отключений потребителей за 2018-2020 гг. не было.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (Изменение №1) и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

На 2021-2025 гг. запланирована реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зоне действия Беловской ГРЭС (п. Инской) в кол-ве 1533 п.м.

### 3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться в соответствии с требованиями РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

### 3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях от БелГРЭС приведены в таблице 17.

**Таблица 17 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «БТТК» за 2018-2020 гг.**

Наименование источника	Год	Нормативные тепловые потери, Гкал/год	Фактические тепловые потери, Гкал/год	Отношение, %	Суммарные потери и затраты теплоносителя (вода), м. куб.(т)
БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	2018	39347	55938,2	+42,2	-
	2019	39347	44714,2	+13,6	59422
	2020	35187	37539,7	+6,7	59558,22

### 3.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 годов не выдавались.

### 3.2.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям от БелГРЭС приведены в таблице 18.

**Таблица 18 - Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям АО «Кузбассэнерго»**

Наименование источника	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Беловская ГРЭС	зависимая	открытая

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

**3.2.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителями анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Приборами учета оборудованы 198 потребителей, в том числе отопление – 101 шт., ГВС- 97 шт.

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

МТСК АО «Кузбассэнерго» имеет в своей структуре круглосуточно работающую центральную диспетчерскую службы, осуществляющую контроль за параметрами работы тепловых сетей и ПНС.

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами обслуживающей организации или подрядных ремонтных организаций.

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

Насосные станции системой АСУ ТП не оборудованы.

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

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах источника. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

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

Согласно данным Администрации БГО официально признаны бесхозяйными и переданы в эксплуатацию теплоснабжающей организации участки тепловых сетей, приведенные в таблице 19.

**Таблица 19 - Бесхозяйные тепловые сети, переданные в эксплуатацию ТСО**

№ п/п	Наименование
1	Участок тепловой сети от ТМ 26а до ТМ 36 (ул. Сибиряков-Российская), протяженность 218м, кадастровый номер 42:21:0000000:2698.
2	Участок тепловой сети от ТМ 36 до ТМ 37 (ул. Сибиряков-Российская), протяженность 25м, кадастровый номер 42:21:0501072:54.
3	Участок тепловой сети от ТК 26б до ТК26б/3 (ул. Приморская, 22, 26), протяженность 289 м, кадастровый номер 42:21:0501020:551.
4	Участок тепловой сети от ТК 91а до ТК 92 – ТК 127-ТК 127в – участок тепловой сети от ТК 127а до ТК 127б, протяженность 253 м, кадастровый номер 42:21: 0000000:2696.

№ п/п	Наименование
5	Участок тепловой сети от ТК 127 до наземной части, протяженность 51 м, кадастровый номер 42:21:0000000:2699.
6	Участок тепловой сети от ТК 92 до ТК 93 (ЦЭС), протяженность 34 м, кадастровый номер 42:21:0000000:2697.
7	Участок тепловой сети от ТК 151и до ул. Ильича, 47, протяженность 259 м, кадастровый номер 42:21:0501001:1142.
8	Участок тепловой сети от ТМ 38а до ТК 164 (ул. Приморская, 4, 6), протяженность 330 м, кадастровый номер 42:21:0000000:2700.
9	Участок тепловой сети от ТК-23 до границы земельного участка детской городской больницы, расположенного по адресу: Кемеровская область – Кузбасс, Беловский городской округ, г. Белово, микрорайон №3, д. 128, протяженность 186 м, кадастровый номер 42:21:0000000:2900.
10	Тепловая сеть от ТК-13 (район жилого дома №2 в 3-ем микрорайоне) до ЦТП (бойлерная на территории больничного городка), расположенного по адресу: Кемеровская область – Кузбасс, Беловский городской округ, г. Белово, микрорайон №3, протяженность 765 м, кадастровый номер 42:21:0000000:2897.
11	Тепловая сеть от ТК-7 до наружной стены здания, расположенного по адресу: Кемеровская область – Кузбасс, Беловский городской округ, г. Белово, ул. Советская, 5, протяженность 26 м, кадастровый номер 42:21:0108006:1275.

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

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

### **3.3. Тепловые сети ООО «Теплоэнергетик»**

**3.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Предприятие эксплуатирует магистральные и распределительные сети от собственных котельных к объектам жилого фонда и социально-бытового назначения. Тепловые сети выполнены в двух- и четырехтрубном исполнении. Трубопроводы проложены в помещениях, а также надземным и подземным канальным способами прокладки с использованием минераловатной, ППУ- изоляции.

Все тепловые сети работают по тупиковой схеме.

Общая протяженность тепловых сетей в зоне ответственности ООО «Теплоэнергетик» (включая сети потребителей) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 110,95 км по оси трассы.

Основные параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «Теплоэнергетик» приведены в таблице 20.

В таблице 21 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 22. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

**Таблица 20 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «Теплоэнергетик»**

Зона действия котельной	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей по оси трассы, п.м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей
ООО «Теплоэнергетик» в т. ч.:			11094,99	36078,61	20
Котельная №1	двухтрубная	95/70	3329,39	872,6	20
Котельная №2	двухтрубная	95/70	175,81	24,708	21
Котельная №3	двухтрубная	95/70	202,47	30,2	24
Котельная №5	двухтрубная	95/70	1334,18	210,4	23
Котельная №6	двухтрубная	95/70	4956,64	1064,1	16
Котельная №8	двухтрубная	95/70	5407,47	964,8	21
Котельная школы №7	двухтрубная	95/70	75	14,5	24
Котельная №10	двухтрубная/четырёхтрубная от ЦТП-32	130/70	46077,57	20061,1	21
Котельная №11	двухтрубная	105/70			21
Котельная школы №21	двухтрубная	95/70	14529,63	4112	24
Котельная 33 квартала	четырёхтрубная	95/70	75	14,5	32
Котельная микрорайона «Ивушка»	четырёхтрубная	95/70	6476,91	1084,7	14
Котельная пос. Финский	двухтрубная	95/70	2491,95	566,5	18
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	двухтрубная	95/70	2128	407	24
Котельная пос. «8 Марта»	двухтрубная	95/70	8772,23	2035	24
Котельная микрорайона «Сосновый»	двухтрубная	95/70	908,67	144,1	14
Котельная 30-го квартала	двухтрубная	95/70	12934,1	2943,6	31

**Таблица 21 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоэнергетик» по типу прокладки**

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
Надземная	42954,5	37,65	17778,3	49,28
Подземная канальная	62451,6	54,74	16782	46,52
Подземная бесканальная	448	0,39	148	0,41
Подвальная	8240,9	7,22	1370,3	3,80
Итого:	114095,0	100,00	36078,6	100,00

**Таблица 22 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоэнергетик» по годам прокладки**

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
до 1989 г.	20867,5	18,29	4798	13,30
с 1990 по 1997 г.	44554,1	39,05	21483,6	59,55
с 1998 по 2003 г.	11927,3	10,45	2867,5	7,95
после 2003 г.	36746,1	32,21	6929,5	19,21
Итого:	114095	100,00	36078,6	100,00

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

### **3.3.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.**

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения ООО «Тепло-энергетик» эксплуатирует ЦТП 32 квартала, 2 насосные станции (ПНС-1, ПНС-2).

Насосы на ПНС-1 установлены на подающем трубопроводе, на ПНС-2 – на обратном трубопроводе.

### **3.3.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.**

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях от котельных ООО «Теплоэнергетик» смонтировано 1757 тепловые камеры (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

Протяженные магистрали от источников тепловой энергии городского округа секционируются – разделяются с помощью запорной арматуры на секции длиной 1- 3 км.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях используются стальные задвижки. Регулирующая арматура на тепловых сетях предприятия не установлена.

### **3.3.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Температурные графики отпуска тепла от котельных ООО «Теплоэнергетик» составляют:

- 95/70 °С без излома для котельных микрорайона «Ивушка» и 33-го квартала;

- 95/70 °С с изломом на 45 °С для котельных №2, 3, школы №7, школы №21;
- 95/70 °С с изломом на 60 °С для котельных БМК микрорайона «8 Марта», №1,5, 6, 8, пос. Финский, квартала «Сосновый», МКУ»Сибирь-12,9» и 30-го квартала;
- 130/70 °С с изломом на 70 °С для котельной №10;
- 105/70 °С с изломом на 60 °С для котельной №11.

Значения температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с принятыми уровнями температурных графиков представлены в таблице 23.

**Таблица 23 - Температурные графики котельных ООО «Теплоэнергетик»**

Температура наружного воздуха	Температурный график									
	95/70 °С безизлома		95/70 °С с изломом на 45 °С		95/70 °С с изломом на 60 °С		130/70 °С с изломом на 70 °С		105/70 °С с изломом на 60 °С	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+8	40,0	34,9	45,0	39,1	60,0	51,7	70,0	50,7	60,0	49,3
+7	41,4	35,9	45,0	38,9	60,0	51,5	70,0	50,2	60,0	48,9
+6	42,7	36,8	45,0	38,7	60,0	51,3	70,0	49,8	60,0	48,6
+5	44,1	37,7	45,0	38,5	60,0	51,1	70,0	49,3	60,0	48,4
+4	45,4	38,6	45,4	38,6	60,0	50,8	70,0	48,9	60,0	48,1
+3	46,7	39,5	46,7	39,5	60,0	50,6	70,0	48,5	60,0	47,8
+2	48,0	40,4	48,0	40,4	60,0	50,4	70,0	48,0	60,0	47,5
+1	49,3	41,2	49,3	41,2	60,0	50,2	70,0	47,6	60,0	47,2
0	50,5	42,1	50,5	42,1	60,0	49,9	70,0	47,2	60,0	46,9
-1	51,8	42,9	51,8	42,9	60,0	49,7	70,0	46,8	60,0	46,6
-2	53,0	43,7	53,0	43,7	60,0	49,5	70,0	46,3	60,0	46,3
-3	54,3	44,5	54,3	44,5	60,0	49,3	70,0	45,9	60,0	46,0
-4	55,5	45,3	55,5	45,3	60,0	49,1	70,0	45,5	60,0	45,8
-5	56,7	46,1	56,7	46,1	60,0	48,8	71,6	46,1	61,4	46,5
-6	58,0	46,9	58,0	46,9	60,0	48,6	73,4	46,9	62,8	47,3
-7	59,2	47,7	59,2	47,7	60,0	48,4	75,2	47,7	64,1	48,1
-8	60,4	48,5	60,4	48,5	60,4	48,5	77,0	48,5	65,5	48,9
-9	61,6	49,3	61,6	49,3	61,6	49,3	78,8	49,3	66,8	49,6
-10	62,7	50,0	62,7	50,0	62,7	50,0	80,5	50,0	68,2	50,4
-11	63,9	50,8	63,9	50,8	63,9	50,8	82,3	50,8	69,5	51,1
-12	65,1	51,5	65,1	51,5	65,1	51,5	84,1	51,5	70,9	51,9
-13	66,3	52,3	66,3	52,3	66,3	52,3	85,8	52,3	72,2	52,6
-14	67,4	53,0	67,4	53,0	67,4	53,0	87,6	53,0	73,5	53,3
-15	68,6	53,7	68,6	53,7	68,6	53,7	89,3	53,7	74,8	54,1
-16	69,7	54,5	69,7	54,5	69,7	54,5	91,1	54,4	76,1	54,8
-17	70,9	55,2	70,9	55,2	70,9	55,2	92,8	55,2	77,4	55,5
-18	72,0	55,9	72,0	55,9	72,0	55,9	94,5	55,9	78,7	56,2
-19	73,1	56,6	73,1	56,6	73,1	56,6	96,3	56,6	80,0	56,9
-20	74,3	57,3	74,3	57,3	74,3	57,3	98,0	57,3	81,3	57,6
-21	75,4	58,0	75,4	58,0	75,4	58,0	99,7	58,0	82,6	58,3
-22	76,5	58,7	76,5	58,7	76,5	58,7	101,4	58,7	83,9	59,0
-23	77,6	59,4	77,6	59,4	77,6	59,4	103,1	59,4	85,2	59,7
-24	78,7	60,1	78,7	60,1	78,7	60,1	104,9	60,1	86,4	60,3
-25	79,9	60,8	79,9	60,8	79,9	60,8	106,6	60,8	87,7	61,0
-26	81,0	61,5	80,0	60,7	80,0	60,7	108,2	61,5	89,0	61,7
-27	82,1	62,1	80,0	60,5	80,0	60,5	109,9	62,1	90,2	62,3
-28	83,2	62,8	80,0	60,2	80,0	60,2	111,6	62,8	91,5	63,0
-29	84,3	63,5	80,0	60,0	80,0	60,0	113,3	63,5	92,7	63,6
-30	85,3	64,2	80,0	59,8	80,0	59,8	115,0	64,2	94,0	64,3
-31	86,4	64,8	80,0	59,6	80,0	59,6	116,7	64,8	95,0	64,8
-32	87,5	65,5	80,0	59,4	80,0	59,4	118,4	65,5	95,0	64,5
-33	88,6	66,1	80,0	59,1	80,0	59,1	120,0	66,1	95,0	64,2
-34	89,7	66,8	80,0	58,9	80,0	58,9	121,7	66,8	95,0	63,9
-35	90,0	66,8	80,0	58,7	80,0	58,7	123,4	67,4	95,0	63,6
-36	90,0	66,6	80,0	58,5	80,0	58,5	125,0	68,1	95,0	63,3
-37	90,0	66,4	80,0	58,2	80,0	58,2	125,0	67,6	95,0	63,0
-38	90,0	66,2	80,0	58,0	80,0	58,0	125,0	67,2	95,0	62,7
-39	90,0	65,9	80,0	57,8	80,0	57,8	125,0	66,8	95,0	62,4

Сведения о фактических температурных параметрах теплоносителя на выходе с котельных – отсутствуют.

### 3.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчетный гидравлический режим работы тепловых сетей предприятия приведен в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа, выполненной в программном комплексе ZuluThermo 8.0. Расчетные гидравлические параметры на выходе с источников приведены в таблице 24. Фактические гидравлические параметры на выходе с котельных представлены в таблице 25.

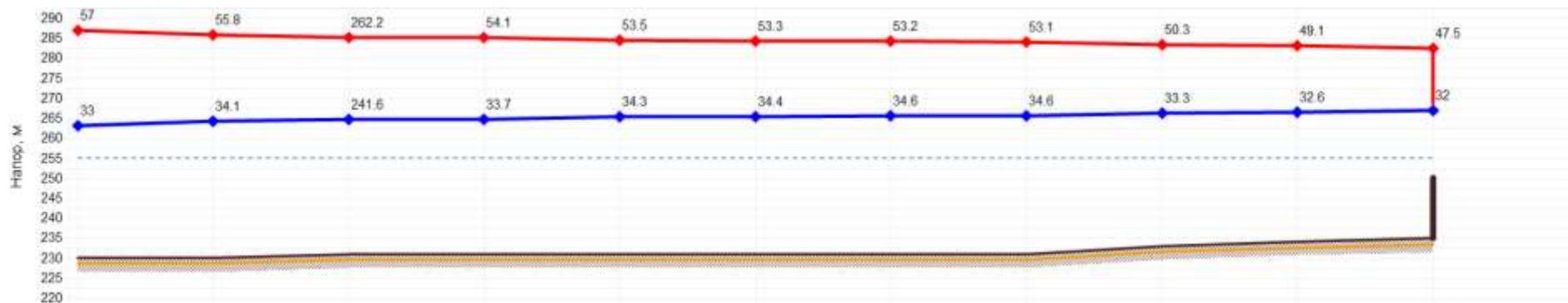
**Таблица 24 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельных ООО «Теплоэнергетик»**

Наименование котельной	Давление теплоносителя на выходе с котельной, кгс/см <sup>2</sup>		Расход теплоносителя на выходе с котельной, т/ч	
	ПТ	ОТ	ПТ	ОТ
Котельная №1	5,7	3,3	380	359
Котельная №2	2,5	0,5	9,8	9,7
Котельная №3	2,2	1,2	11,9	11,6
Котельная №5	4,5	2,0	46,8	46,0
Котельная №6	5,4	4,1	270	260
Котельная №8	5,0	2,5	132	129
Котельная школы №7	3,0	0,5	10,8	10,8
Котельная №10	11,3	3,0	1115	1059
Котельная №11	6,7	2,3	764	716
Котельная школы №21	4,0	2,0	6,1	6,1
Котельная 33 квартала (отопл.)	5,4	2,4	300	299
Котельная микрорайона «Ивушка» (отопл.)	6,0	4,2	93,0	92,5
Котельная пос. Финский	5,0	1,8	88,2	82,3
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	6,8	4,3	480	470
Котельная пос. «8 Марта»	4,3	2,1	33,9	33,5
Котельная микрорайона «Сосновый»	5,0	2,6	237	227
Котельная 30-го квартала (Окт. контур)	6,1	2,1	670	660
Котельная 30-го квартала (Сов. контур)	6,2	1,5	430	420

**Таблица 25 - Фактические гидравлические параметры на выходе с котельных ООО «Теплоэнергетик»**

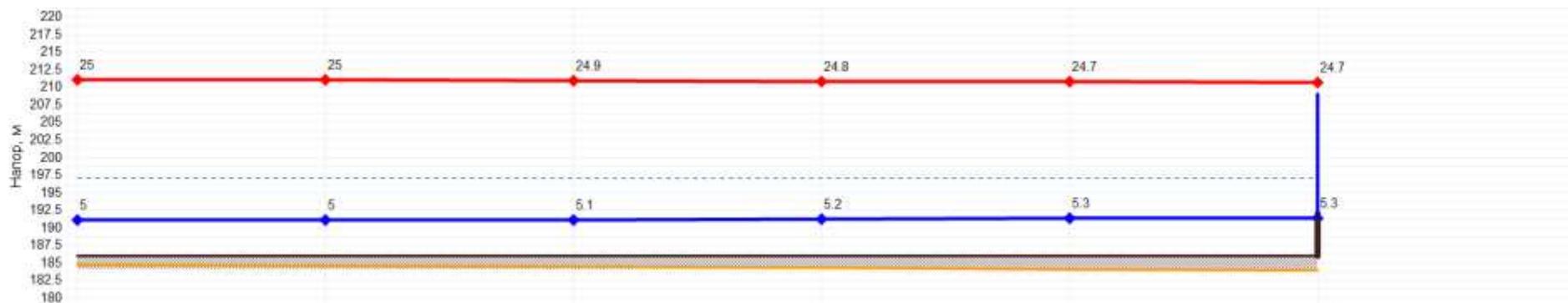
Наименование котельной	Давление теплоносителя на выходе с котельной, кгс/см <sup>2</sup>	
	ПТ	ОТ
Котельная №1	5,7	3,3
Котельная №2	2,2	0,5
Котельная №3	2,2	1,2
Котельная №5	4,5	2,0
Котельная №6	5,4	4,1
Котельная №8	5,8	3,9
Котельная школы №7	3,0	0,5
Котельная №10	11,3	3,4
Котельная №11	6,7	2,3
Котельная школы №21	4,0	2,0
Котельная 33 квартала	5,4	2,4
Котельная микрорайона «Ивушка»	6,0	4,2
Котельная пос. Финский	5,0	1,8
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	5,8	4,0
Котельная пос. «8 Марта»	4,3	2,1
Котельная микрорайона «Сосновый»	5,0	2,6
Котельная 30-го квартала (Окт. контур)	6,1	2,1
Котельная 30-го квартала (Сов. контур)	6,2	1,5

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей приведены на рисунках 3-17.



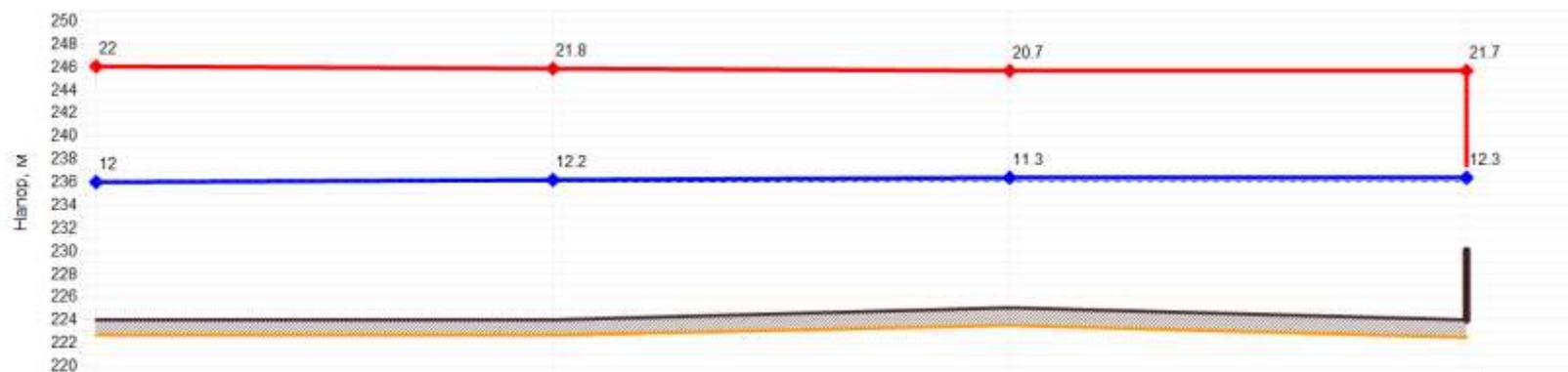
Наименование узла	Котельная №1	УТ-1	УТ-2	ТК-136	УТ-136-5	УТ-137	УТ-137-1	ТК-141	ТК-142	ТК-143	ж/д ул. Гражданская, 14
Геодезическая высота, м	230	230	231	231	231	231	231	231	233	234	235
Полный напор в обр. тр-де, м	283	284.1	284.6	284.7	285.3	285.4	285.6	285.6	286.3	286.6	287
Располагаемый напор, м	24	21.638	20.617	20.436	19.152	18.917	18.627	18.45	18.99	16.522	15.515
Длина участка, м	29	42.7	7.5	60	13.5	37	30.9	90	83.1	80	
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	1.234	0.535	0.085	0.675	0.123	0.152	0.083	0.763	0.246	0.53	
Потери напора в обр. тр-де, м	1.129	0.485	0.086	0.609	0.111	0.138	0.085	0.697	0.222	0.477	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	2.183	1.184	1.184	0.967	0.869	0.584	0.499	0.691	0.408	0.512	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-2.07	-1.118	-1.118	-0.91	-0.818	-0.55	-0.472	-0.655	-0.384	-0.481	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	32.768	9.654	9.653	8.659	6.998	3.164	2.317	6.518	2.278	5.094	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	29.98	8.753	8.754	7.811	6.321	2.865	2.108	5.958	2.056	4.585	
Расход в под. тр-де, т/ч	371.7	201.65	201.65	105.34	94.68	63.62	54.42	42.34	25	13.95	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-358.27	-193.45	-193.46	-100.79	-90.64	-80.96	-52.27	-40.77	-23.91	-13.32	

Рисунок 3 – Пьезометрический график от котельной №1 до потребителя «ж/д по ул. Гражданская, 14»



Наименование узла	Котельная №2	УТ-3	УТ-2	ТК-1	ТК-2	ДЮСШ №2 ул. 7-е Ноября, 16
Геодезическая высота, м	188	186	188	186	186	188
Полный напор в обр. тр-де, м	191	191	191.1	191.2	191.3	191.3
Располагаемый напор, м	20	19.906	19.797	19.549	19.427	19.344
Длина участка, м	20	30	60	24.6	16.7	
Диаметр участка, м	0.1	0.08	0.08	0.05	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	0.017	0.085	0.126	0.062	0.042	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.017	0.083	0.123	0.06	0.041	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.166	0.259	0.222	0.174	0.174	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.162	-0.253	-0.217	-0.169	-0.169	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.661	2.188	1.612	1.945	1.944	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.646	2.135	1.573	1.865	1.866	
Расход в под. тр-де, т/ч	4.52	4.51	3.87	1.19	1.19	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-4.49	-4.49	-3.85	-1.17	-1.17	

Рисунок 4 - Пьезометрический график от котельной №2 до потребителя «ДЮСШ №2 по ул. 7-е Ноября, 16»



Наименование узла	Котельная №3	УТ-1	УТ-3	ж/д ул. Грамотейнская, 33
Геодезическая высота, м	224	224	225	224
Полный напор в обр. тр-де, м	236	236.2	236.3	236.3
Располагаемый напор, м	10	9.654	9.377	9.354
Длина участка, м	10	58	20	
Диаметр участка, м	0.08	0.1	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	0.177	0.142	0.012	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.169	0.136	0.012	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.648	0.26	0.139	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.627	-0.271	-0.134	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	13.603	1.877	0.465	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	13	1.797	0.443	
Расход в под. тр-де, т/ч	11.29	7.63	3.78	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-11.12	-7.52	-3.71	

**Рисунок 5 - Пьезометрический график от котельной №3 до потребителя «ж/д по ул. Грамотейнская, 33»**

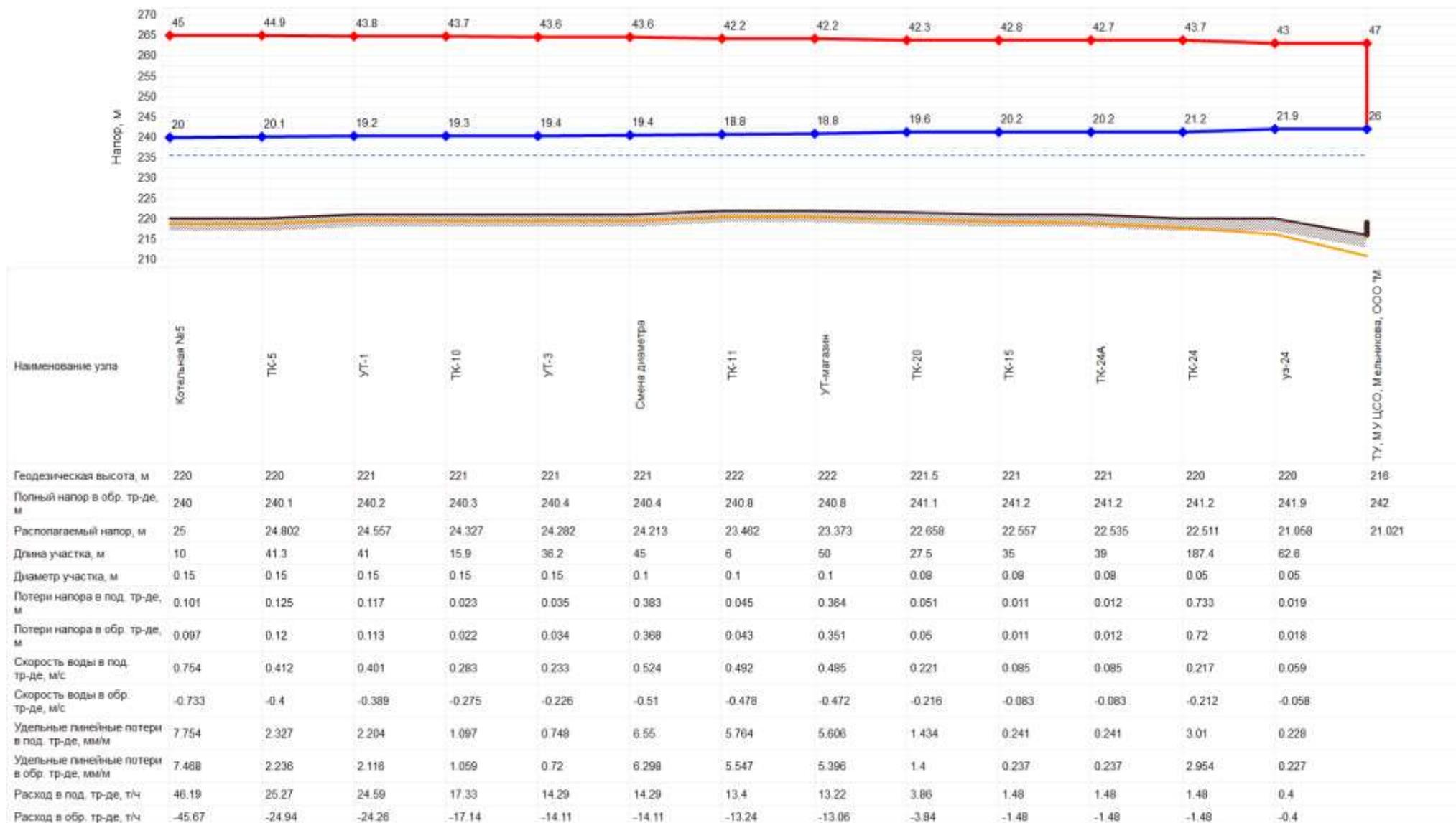


Рисунок 6 - Пьезометрический график от котельной №5 до потребителя «МУ ЦСО «Мельникова»»

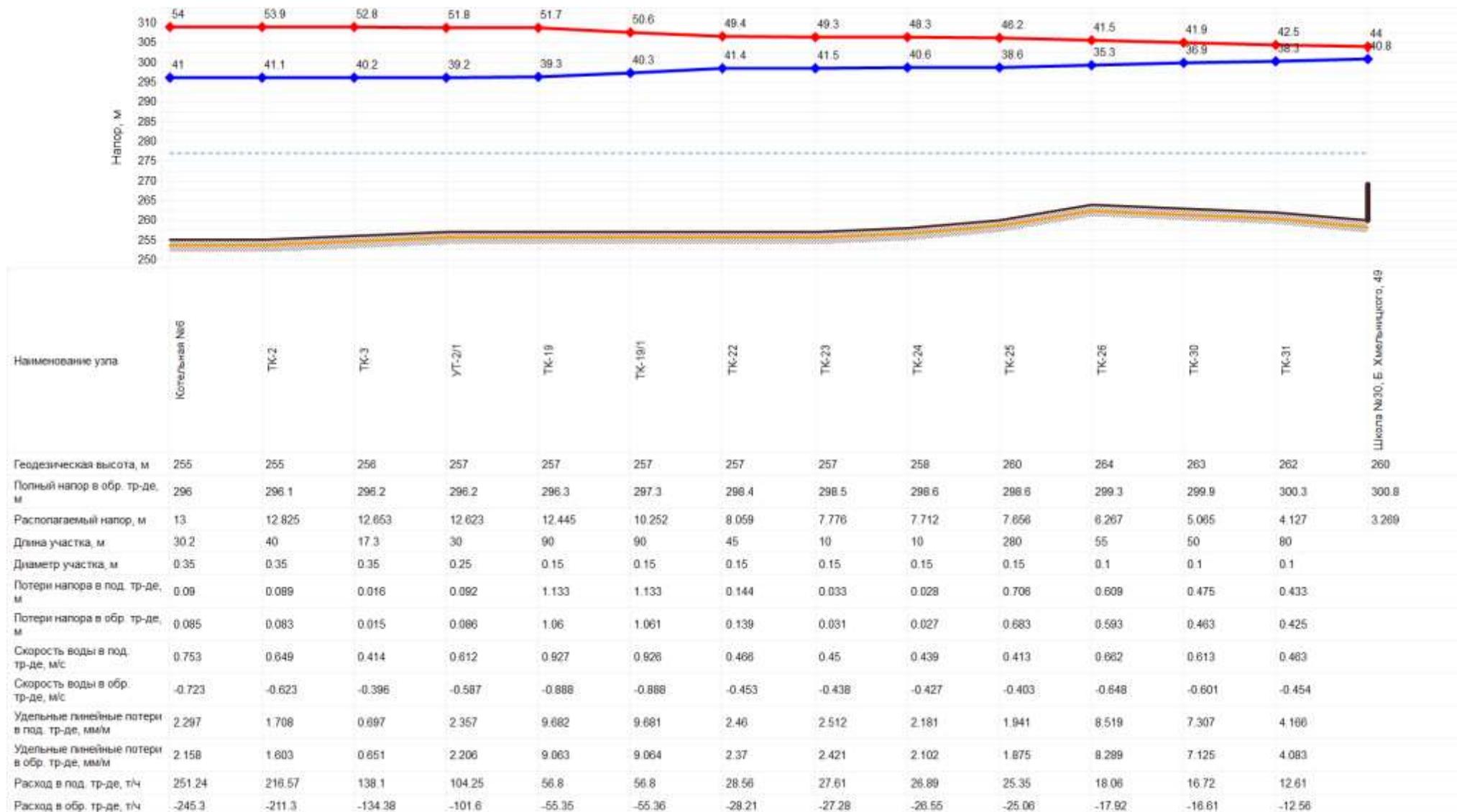


Рисунок 7 - Пьезометрический график от котельной №6 до потребителя «Школа №30, ул. Б. Хмельницкого, 49»

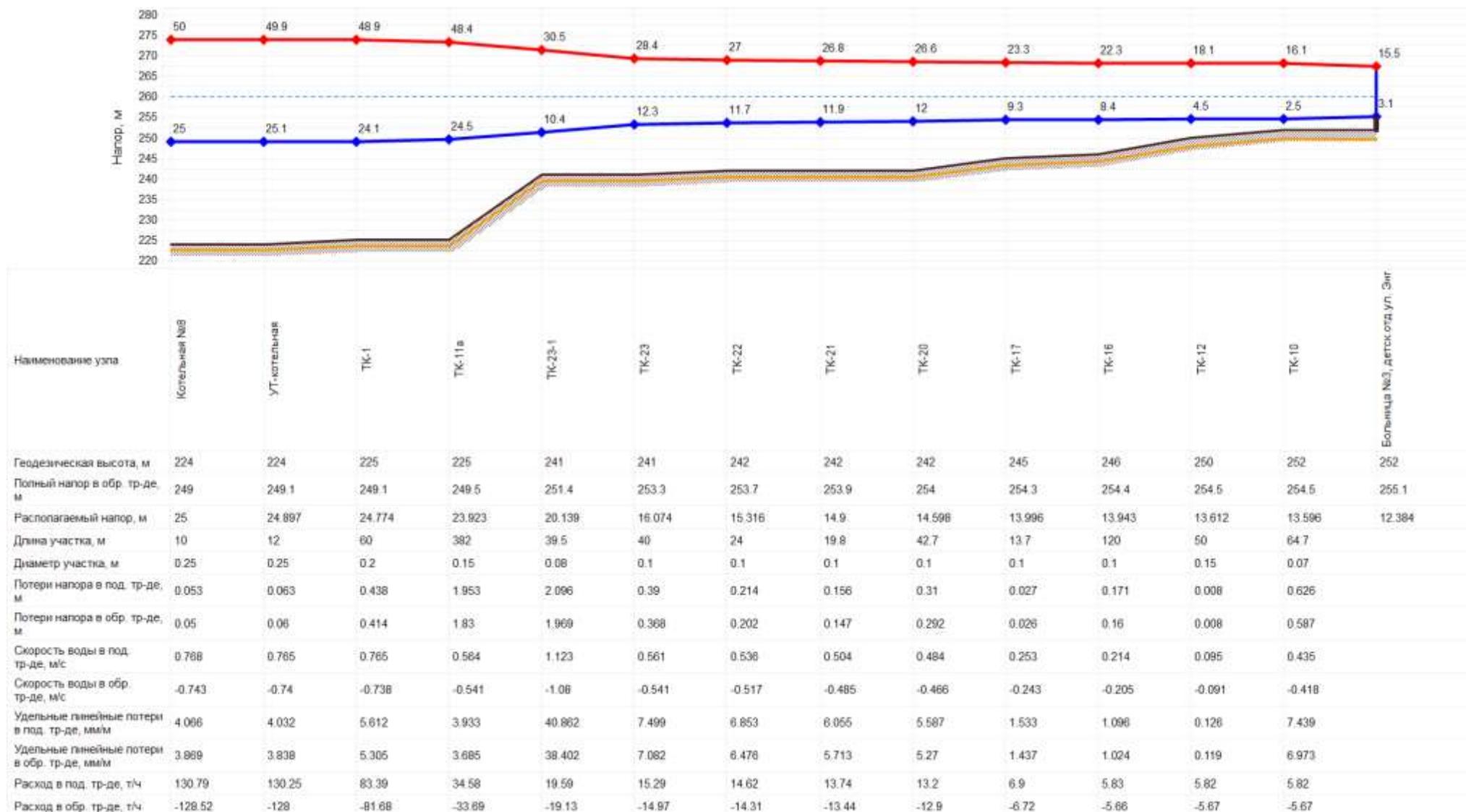


Рисунок 8 - Пьезометрический график от котельной №8 до потребителя «Больница №3»

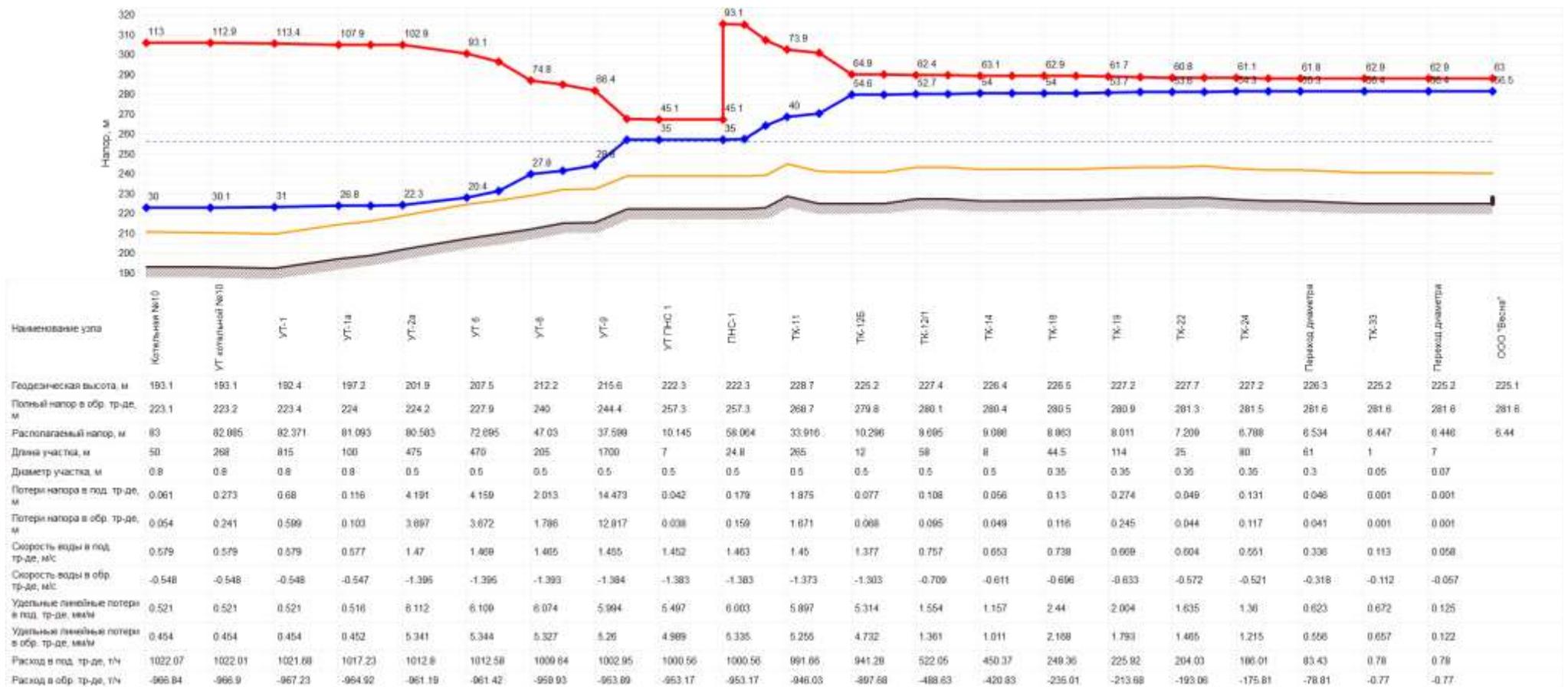


Рисунок 9 - Пьезометрический график от котельной №10 до потребителя «ООО «Весна»»

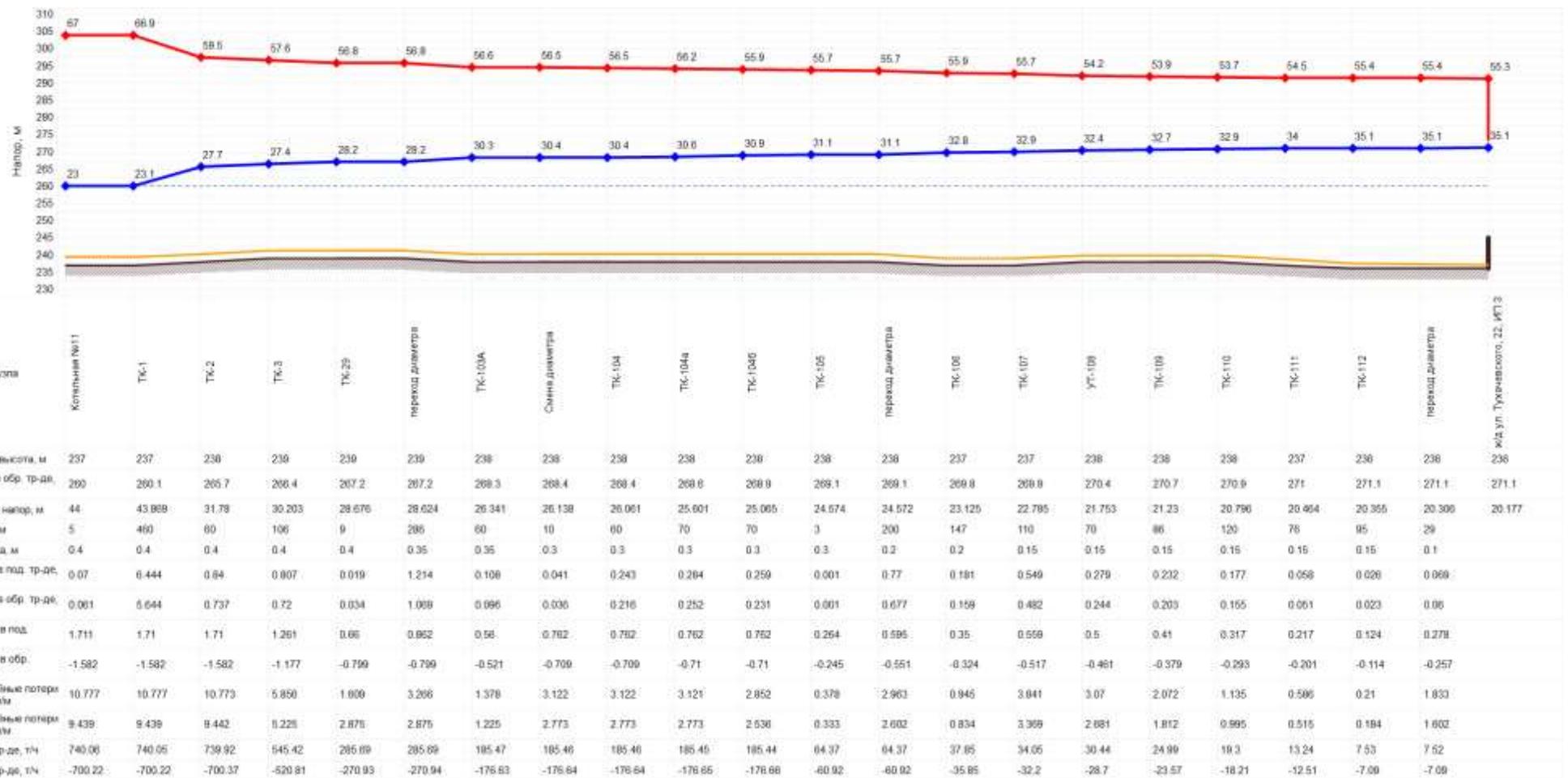


Рисунок 10 - Пьезометрический график от котельной №11 до потребителя «ж/д Тухачевского, 22»

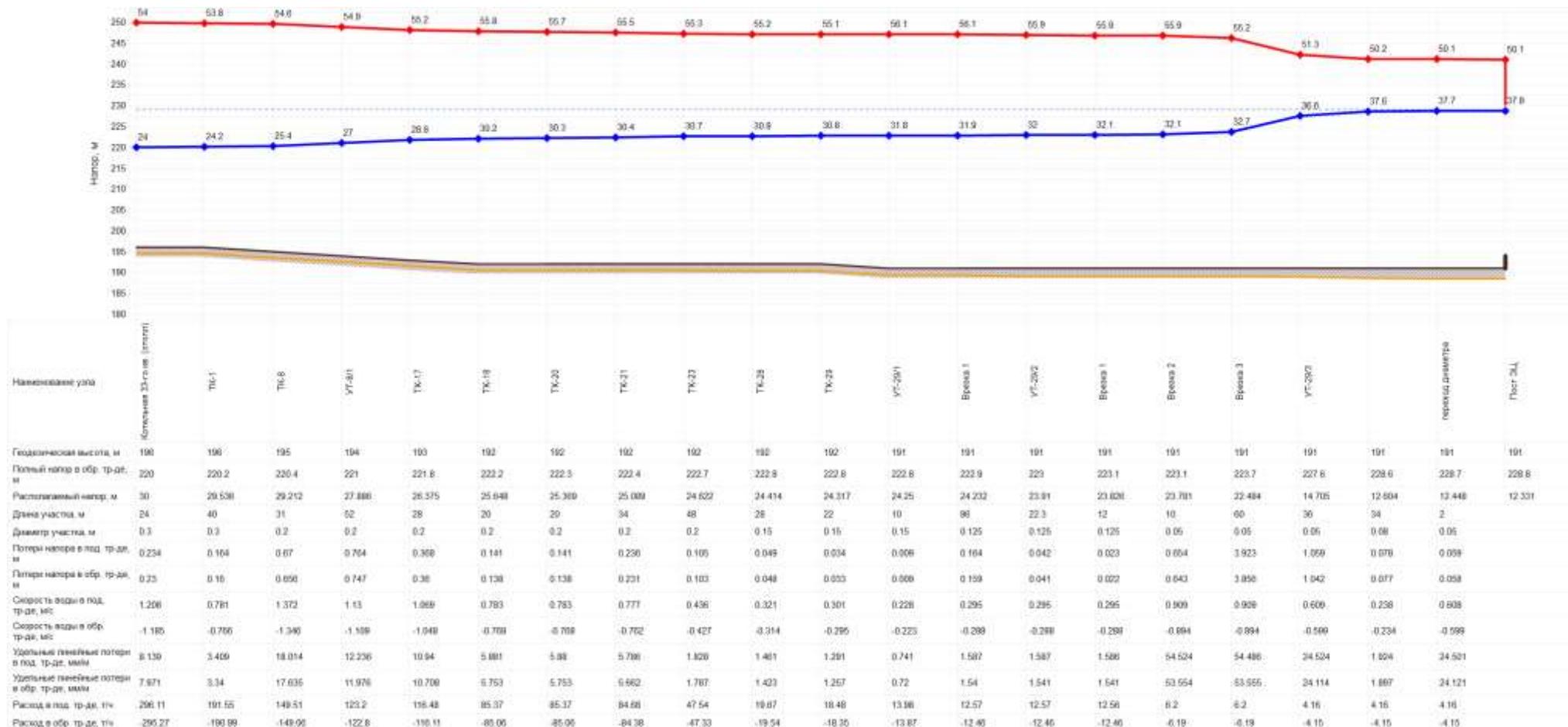


Рисунок 11 - Пьезометрический график от котельной 33-го квартала до потребителя «Пост ЭЦ»

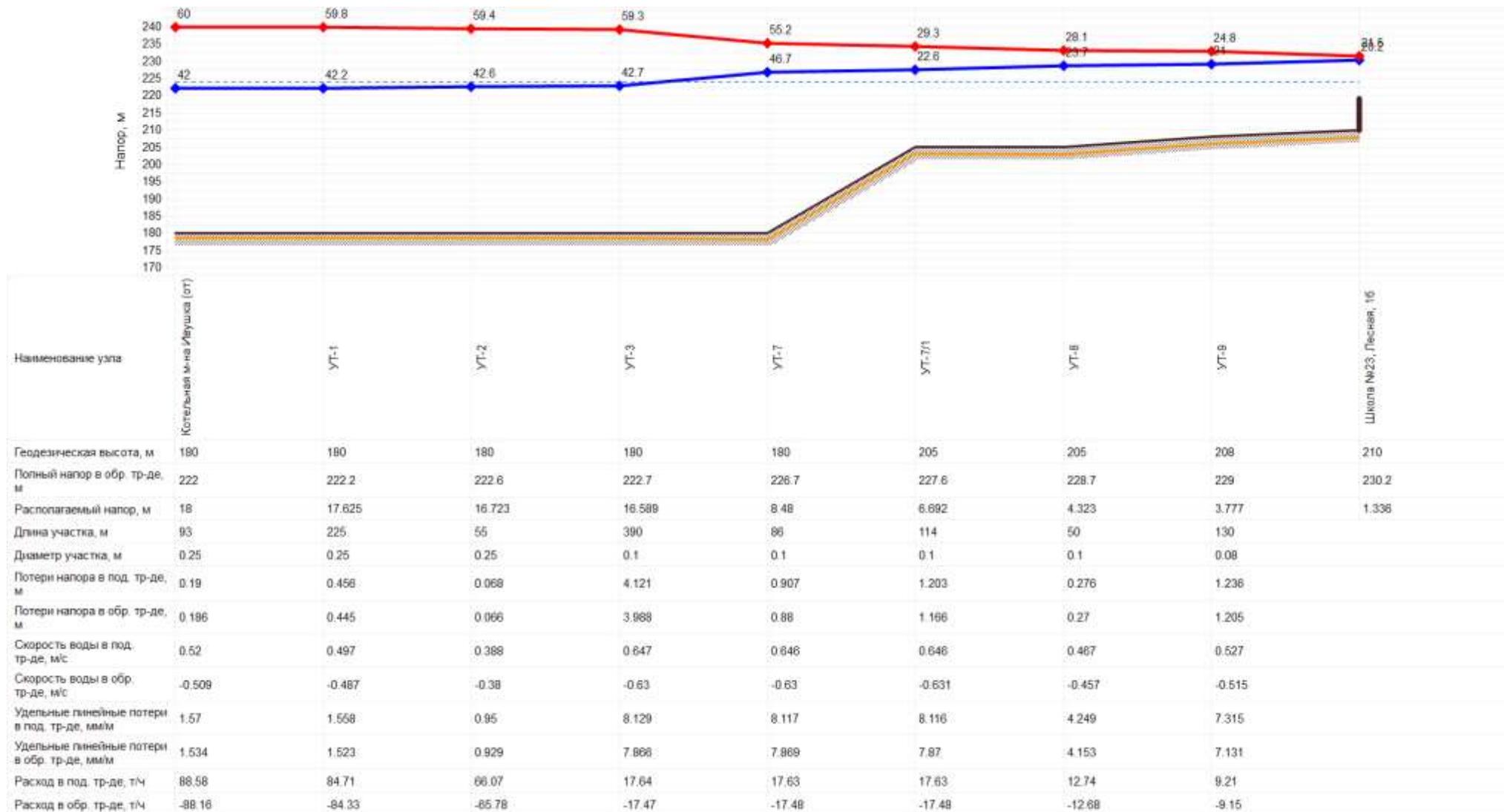
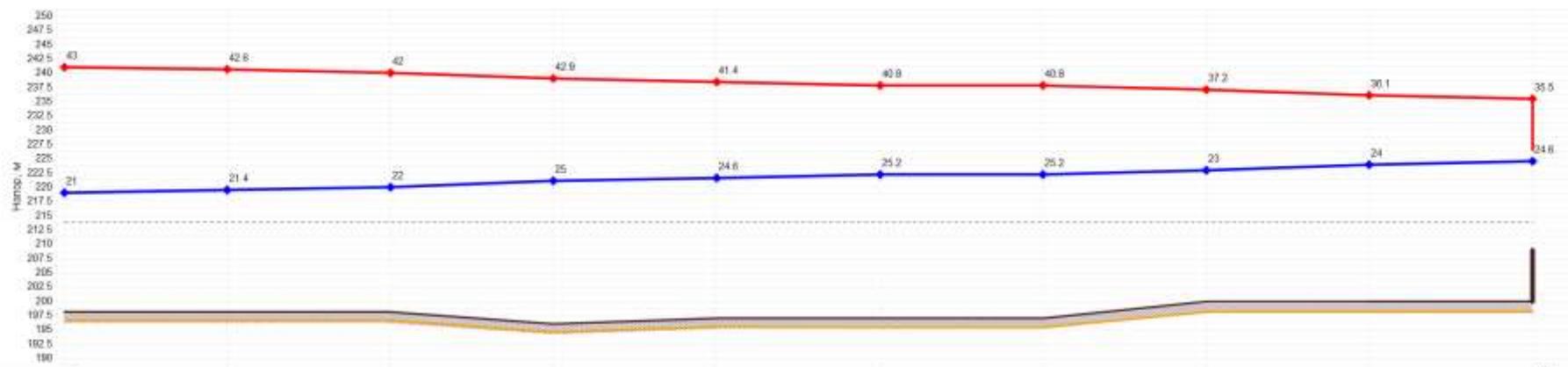


Рисунок 12 - Пьезометрический график от котельной «Ивушка» до потребителя «Школа №23»



Наименование узла	БМК пос. 8 марта	УП1	УП2	ТК9	УП10	ТК11	ТК11-3	ТК11-0	ТК11-7	ул. Боевая 46, ж.д.
Геодетическая высота, м	198	196	198	196	197	197	197	199.9	199.9	199.9
Полный напор в обр. тр-де, м	219	219.4	220	221	221.6	222.2	222.2	222.9	223.9	224.5
Располагаемый напор, м	22	21.148	19.982	17.815	18.779	15.991	15.562	14.18	12.178	10.892
Длина участка, м	10	100	54	42	72	0.5	114	3	2	
Диаметр участка, м	0.1	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.081	0.04	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	0.434	0.59	1.04	0.573	0.590	0.014	0.886	1.01	0.640	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.42	0.074	1.026	0.563	0.588	0.015	0.886	0.992	0.637	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.233	0.536	0.758	0.813	0.491	0.456	0.37	1.515	0.97	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.203	-0.523	-0.739	-0.6	-0.482	-0.448	-0.363	-1.49	-0.954	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	20.444	5.149	17.181	11.981	7.898	0.653	5.929	287.627	83.637	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	27.571	4.967	18.73	11.686	7.532	0.528	5.823	282.501	82.18	
Расход в под. тр-де, т/ч	33.58	32.87	20.59	16.7	13.38	12.44	6.61	6.61	6.61	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-33.51	-32.6	-20.48	-16.83	-13.34	-12.42	-6.5	-6.6	-6.6	

Рисунок 13 - Пьезометрический график от БМК «8-е Марта» до потребителя «ж/д по ул. Боевая, 46»

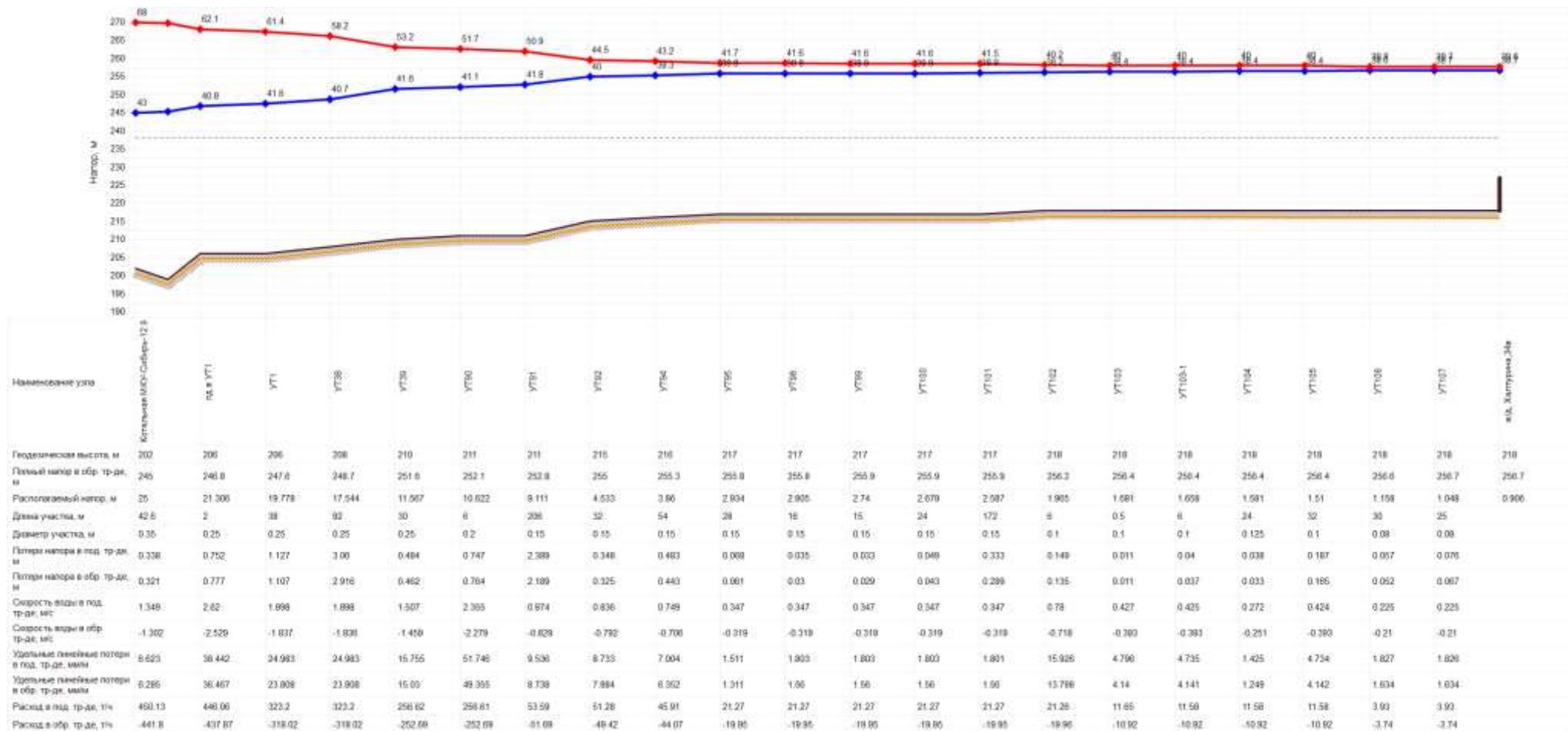


Рисунок 14 - Пьезометрический график от котельной МКУ-Сибирь-12,9 до потребителя «жд по ул. Халтурина, 34в»

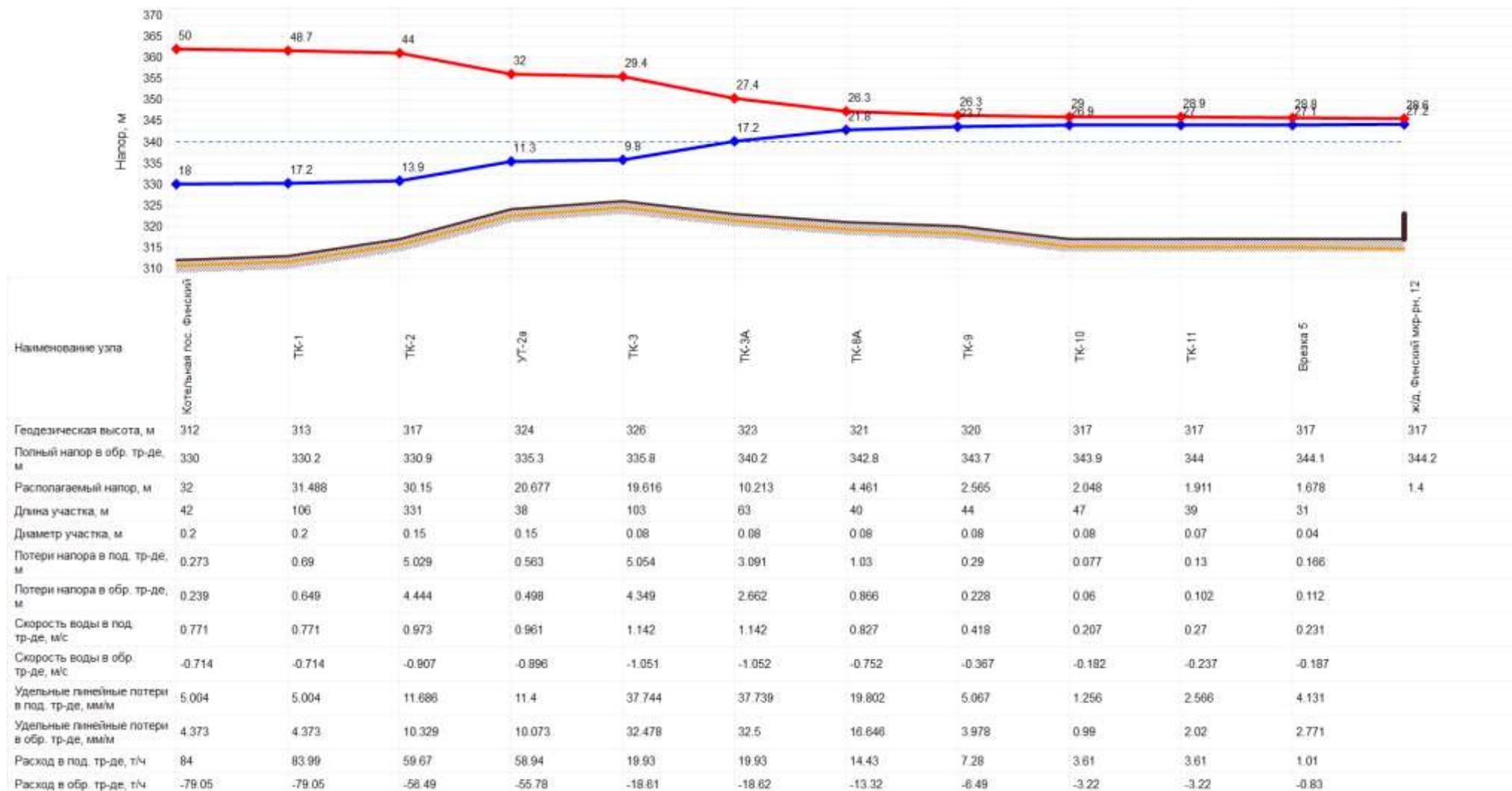


Рисунок 15 - Пьезометрический график от котельной пос. «Финский» до потребителя «жд №12»

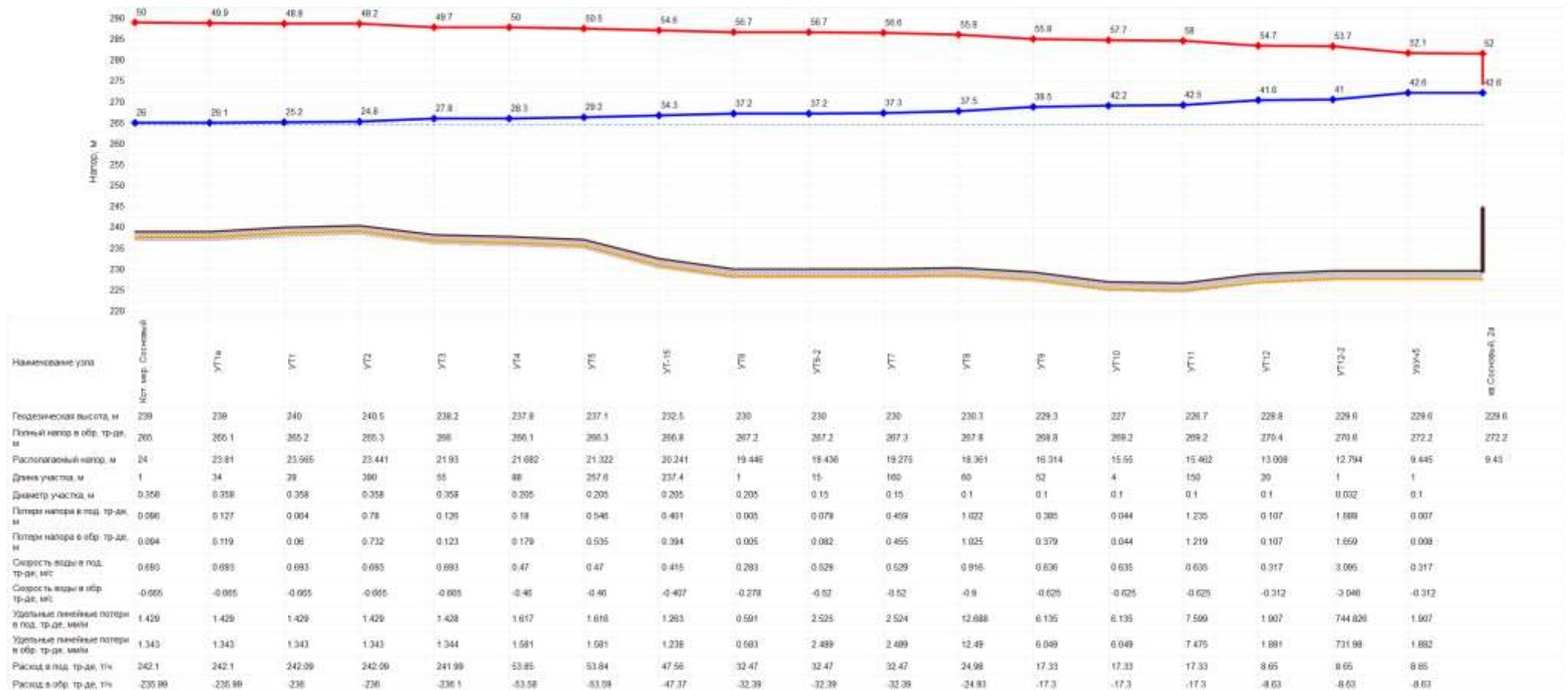


Рисунок 16 - Пьезометрический график от котельной мкр. «Сосновый» до потребителя «ж/д №2а»

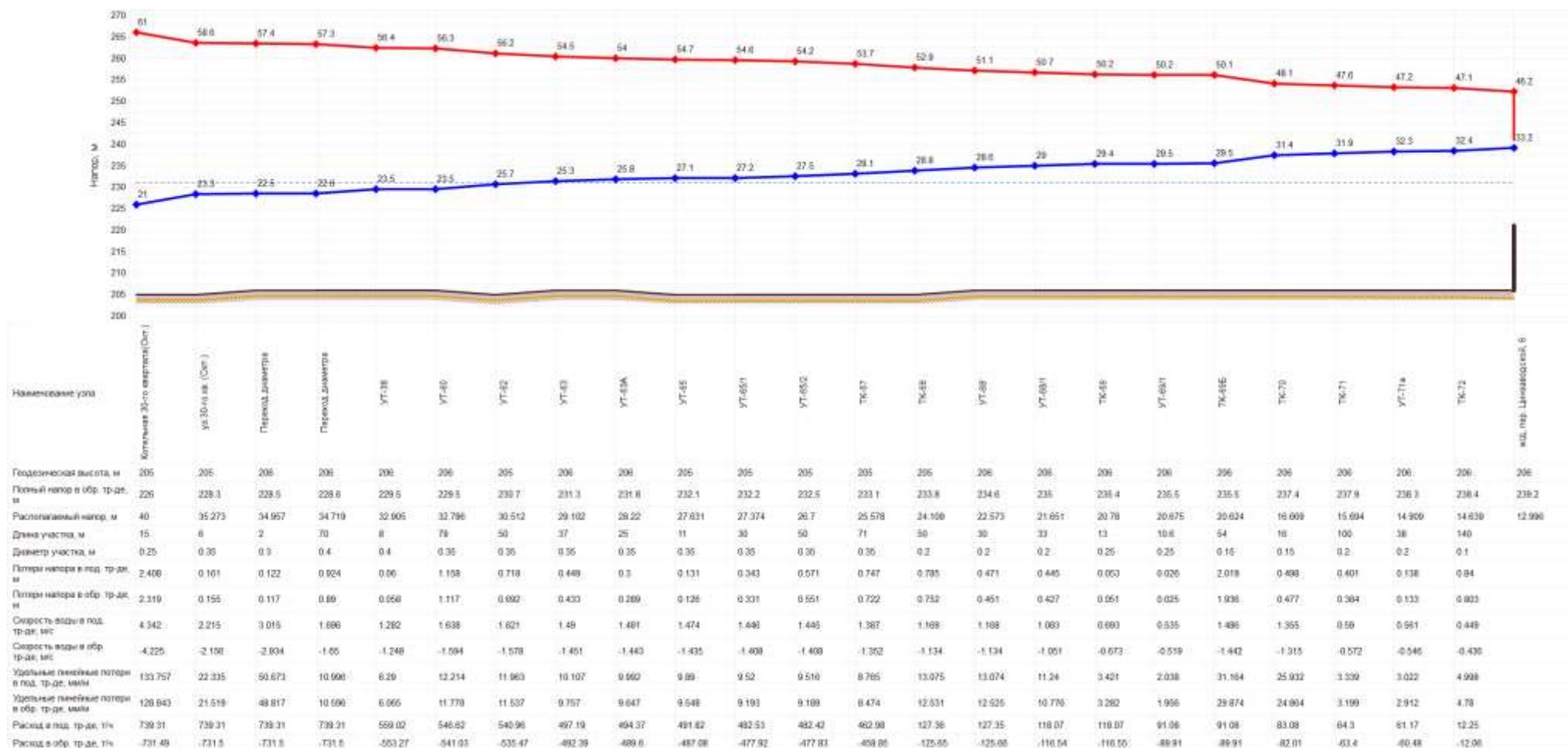


Рисунок 17 - Пьезометрический график от котельной 30-го квартала до потребителя «ж/д пер. Цинзаводской, 6»

### 3.3.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Отказов на тепловых сетях предприятия ООО «Теплоэнергетик» за 2020 г. не зафиксировано.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

В утвержденной инвестиционной программе предприятия отсутствуют мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей. Планы капитального ремонта – не предоставлены.

### 3.3.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требованиям РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

### 3.3.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

На 2020 г. для ООО «Теплоэнергетик» фактические потери в тепловых сетях при передаче тепловой энергии составляют 114553,4 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» приведены в таблице 26.

**Таблица 26 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» за 2020 г.**

Наименование котельной	Нормативные тепловые потери на 2020 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2020 г., Гкал
Котельная №1	н/д	4083,6
Котельная №2	н/д	492,6
Котельная №3	н/д	393,1
Котельная №5	н/д	-25,3
Котельная №6	н/д	10154,1
Котельная №8	н/д	1157,1
Котельная школы №7	н/д	175,5
Котельная №10	н/д	57915,7
Котельная №11	н/д	18103,1
Котельная школы №21	н/д	149,9
Котельная 33 квартала	н/д	-1955,9
Котельная микрорайона «Ивушка»	н/д	2315
Котельная пос. Финский	н/д	-1015,6
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	н/д	15552,7
Котельная пос. «8 Марта»	н/д	1369,9

Наименование котельной	Нормативные тепловые потери на 2020 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2020 г., Гкал
Котельная микрорайона «Сосновый»	н/д	5687,9
Котельная 30-го квартала	н/д	н/д
<b>Итого</b>	<b>н/д</b>	<b>114553,4</b>

### 3.3.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 годов не выдавались.

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

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоэнергетик» приведены в таблице 27.

**Таблица 27 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоэнергетик»**

Наименование котельной	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Котельная №1	зависимая	открытая
Котельная №2	зависимая	открытая
Котельная №3	зависимая	открытая
Котельная №5	зависимая	открытая
Котельная №6	зависимая	открытая
Котельная №8	зависимая	открытая
Котельная школы №7	зависимая	открытая
Котельная №10	зависимая	открытая/после ЦТП-32 от сетей ГВС
Котельная №11	зависимая	открытая
Котельная школы №21	зависимая	открытая
Котельная 33 квартала	зависимая	от сетей ГВС
Котельная микрорайона «Ивушка»	зависимая	от сетей ГВС
Котельная пос. Финский	зависимая	открытая
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	зависимая	открытая
Котельная пос. «8 Марта»	зависимая	открытая
Котельная микрорайона «Сосновый»	зависимая	открыта
Котельная 30-го кв.	зависимая	открытая

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

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

Приборами учета тепла оборудованы 378 потребителей.

### 3.3.13. Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

На момент актуализации схемы теплоснабжения тепловые сети и котельные ООО «Теплоэнергетик» эксплуатирует собственными силами.

ООО «Теплоэнергетик» имеет в своей структуре круглосуточно работающую центральную диспетчерскую службы, осуществляющую контроль за параметрами работы

котельных и тепловых сетей. Диспетчерский пункт не оборудован системами сбора и передачи данных о работе тепловых сетей и котельных ООО «Теплоэнергетик».

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами организации или подрядных ремонтных организаций.

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

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения ЦТП 32-го квартала, ПНС-1 и ПНС-2 не оборудован системами АСУ ТП.

### **3.3.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

### **3.3.16. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей.**

Согласно данным Администрации БГО официально признаны бесхозяйными и переданы в эксплуатацию теплоснабжающим организациям участки тепловых сетей, приведенные в таблице 19, п. 3.2.16.

## **3.4. Тепловые сети ООО «Теплоснабжение»**

**3.4.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Предприятие эксплуатирует магистральные и распределительные сети от собственной котельной к объектам жилого фонда и социально-бытового назначения. ЦТП и насосные станции на тепловых сетях предприятия отсутствуют.

Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Трубопроводы проложены в помещениях, а также надземным и подземным канальным способами прокладки с использованием минераловатной, ППУ- изоляции.

Все тепловые сети работают по тупиковой схеме.

Общая протяженность тепловых сетей в зоне ответственности ООО «Тепло- снабжение» (включая сети потребителей) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 6,75 км по оси трассы.

Основные параметры и характеристики тепловых сетей от источников тепла ООО «Теплоснабжение» приведены в таблице 28.

В таблице 29 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 30. Временные интервалы выбраны в соответствии теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

**Таблица 28 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников теплоснабжения ООО «Теплоснабжение»**

Зона действия котельной	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей по оси трассы, п.м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей
ООО «Теплоснабжение» в т. ч.:			6748,9	2644	38
Котельная 34 квартала	двухтрубная	110/70	6748,9	2644	38

**Таблица 29 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоснабжение» по типу прокладки**

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
Надземная	4115,5	61	1969	74,5
Подземная канальная	2021,9	30	587,8	22,2
Подземная бесканальная	0,0	0,0	0,0	0,0
Подвальная	611,2	9	86,7	3,3
Итого:	6748,9	100,0	2643,5	100,0

**Таблица 30 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Теплоснабжение» по годам прокладки**

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м	%
до 1989 г.	5339,1	79,1	2447,6	92,6
с 1990 по 1997 г.	213	3,2	29,52	1,1
с 1998 по 2003 г.	210	3,1	35,96	1,4
после 2003 г.	986,5	14,6	130,46	4,9
Итого:	6748,9	100,0	2643,5	100,0

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

#### **3.4.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции**

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» не смонтированы центральные тепловые пункты и насосные станции.

#### **3.4.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры**

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» смонтировано 70 тепловых камер (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях используются стальные задвижки. Регулирующая арматура на тепловых сетях предприятия не установлена.

#### **3.4.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «Теплоснабжение» составляют.

- 110/70 °С с изломом на 70 °С.

Значения температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с принятыми уровнями температурных графиков представлены в таблице 31.

**Таблица 31 - Температурные графики котельных ООО «Теплоснабжение»**

Температура наружного воздуха	Температурный график	
	95/70 °С	
	с изломом на 70 °С	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+10	70,0	55,3
+9	70,0	55,0
+8	70,0	54,7
+7	70,0	54,5
+6	70,0	54,2
+5	70,0	53,9
+4	70,0	53,7
+3	70,0	53,4
+2	70,0	53,1
+1	70,0	52,8
0	70,0	52,6
-1	70,0	52,2
-2	70,0	51,9
-3	70,0	51,7
-4	70,0	51,4
-5	70,0	51,1
-6	70,0	50,9
-7	70,0	50,6
-8	70,0	50,3
-9	70,0	50,1
-10	70,4	50,0
-11	71,8	50,8
-12	73,2	51,5
-13	74,6	52,3
-14	76,1	53,0
-15	77,5	53,7
-16	78,9	54,5
-17	80,3	55,2
-18	81,7	55,9
-19	83,1	56,6
-20	84,4	57,3
-21	85,8	58,0
-22	87,2	58,7
-23	88,6	59,4
-24	89,9	60,1
-25	91,3	60,8
-26	92,7	61,5
-27	94,0	62,1
-28	95,4	62,8
-29	96,7	63,5
-30	98,1	64,2
-31	99,4	64,8
-32	100,7	65,5
-33	102,1	66,1
-34	103,4	66,8
-35	104,7	67,4
-36	106,0	68,1
-37	107,4	68,7
-38	108,7	69,4
-39	110,0	70,0

Сведения о фактических температурных параметрах теплоносителя на выходе с котельных – отсутствуют.

### **3.4.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей**

Расчетный гидравлический режим работы тепловых сетей предприятия приведен в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа, выполненной в программном

комплексе ZuluThermo 8.0. Расчетные гидравлические параметры на выходе с источников приведены в таблице 32.

**Таблица 32 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «Теплоснабжение»**

Наименование котельной	Давление теплоносителя на выходе с котельной, кгс/см <sup>2</sup>		Расход теплоносителя на выходе с котельной, т/ч	
	ПТ	ОТ	ПТ	ОТ
Котельная 34-го квартала	7,1	4,7	808	759

Сведения о фактических гидравлических параметрах теплоносителя на выходе с котельных и в характерных точках тепловых сетей – отсутствуют.

**Таблица 33 - Фактические гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «Теплоснабжение»**

Наименование котельной	Давление теплоносителя на выходе с котельной, кгс/см <sup>2</sup>		Расход теплоносителя на выходе с котельной, т/ч	
	ПТ	ОТ	ПТ	ОТ
Котельная 34-го квартала	7,1	4,7	810	759

Выборочный фактический пьезометрический график тепловой сети от источника теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей приведен на рисунке 18.

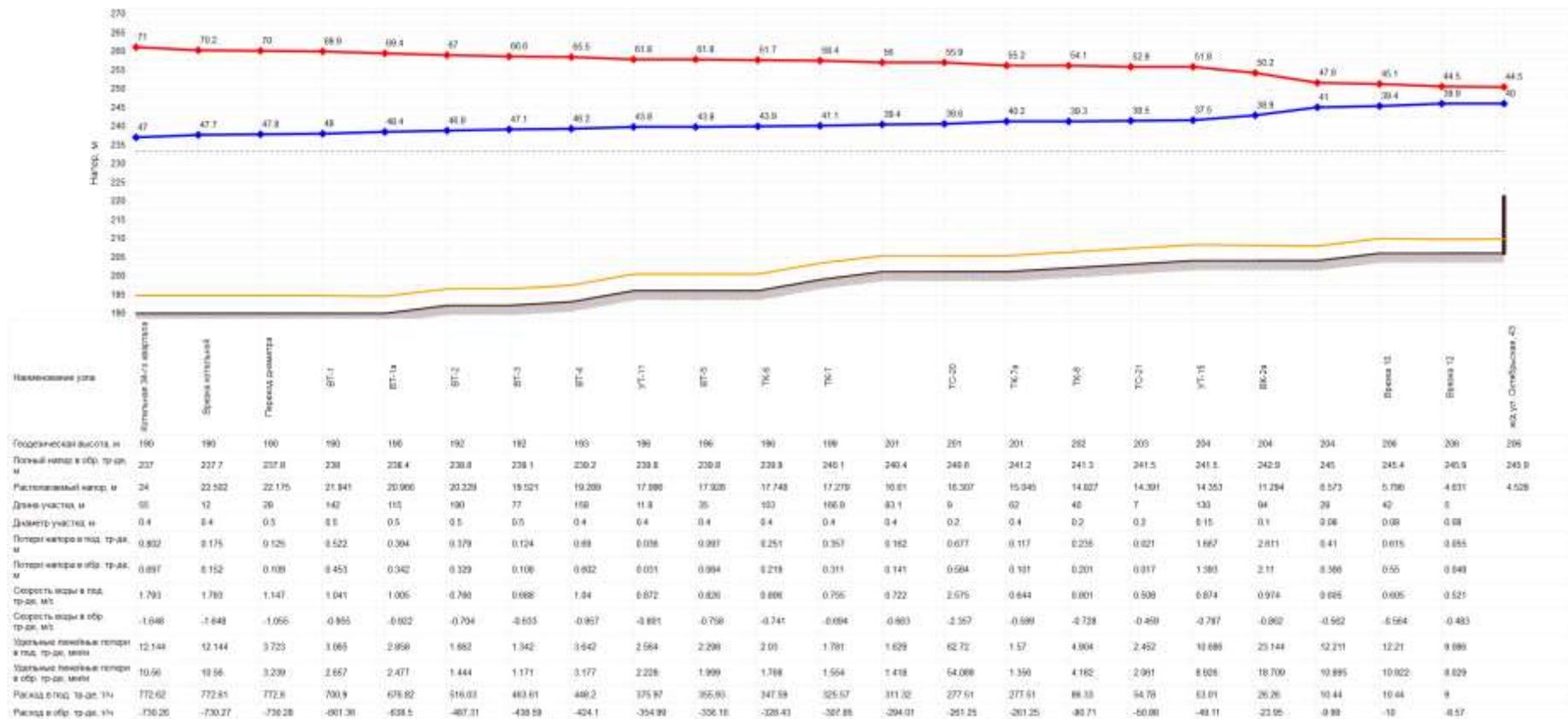


Рисунок 18 – до потребителя «ж/д по ул. Октябрьская, 43»

#### **3.4.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.**

Отказов на тепловых сетях предприятия за период 2019-2020 гг. не зафиксировано.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

В утвержденной инвестиционной программе предприятия отсутствуют мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей. Планы капитального ремонта – не предоставлены.

#### **3.4.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требованиям РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

#### **3.4.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя**

На 2020 г. для ООО «Теплоснабжение» нормативные потери в тепловых сетях при передаче тепловой энергии составляют 4883,3 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» приведены в таблице 34.

**Таблица 34 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» за 2020 г.**

Наименование котельной	Нормативные тепловые потери на 2020 г., Гкал/год	Фактические тепловые потери за 2020 г., Гкал/год	Отношение, %
Котельная 34-го квартала	4883,3	7761,28	158,9
Итого	4883,3	7761,28	158,9

**3.4.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 годов не выдавались.

**3.4.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям**

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоснабжение» приведены в таблице 35.

**Таблица 35 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «Теплоснабжение»**

Наименование котельной	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Котельная 34-го квартала	зависимая	открытая

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

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

Сведения о приборах учета потребителей ООО «Теплоснабжение» представлены в таблице 36.

**Таблица 36 - Сведения о приборах учета потребителей ООО «Теплоснабжение»**

№ п/п	Улица	№ дома	Предприятие	Наличие прибора учета тепловой энергии	Наличие прибора учета расхода ГВС
Жилищный фонд					
1	Ж/дорожная	5	МКД		
2	Ж/дорожная	7а	МКД		
3	Ж/дорожная	8	МКД	1	1
4	Ж/дорожная	9а	МКД	1	1
5	Ж/дорожная	10	МКД	1	1
6	Ж/дорожная	11	МКД	1	1
7	Ж/дорожная	11а	МКД		
8	Ж/дорожная	12	МКД		
9	Ж/дорожная	14	МКД		
10	Ж/дорожная	15	МКД	1	1
11	Ж/дорожная	17	МКД		
12	Ж/дорожная	21	МКД	1	1
13	Ж/дорожная	24	МКД		
14	Ленина	1Б	МКД	1	1
15	Ленина	14	МКД	1	1
16	Ленина	14а	МКД	1	1
17	Ленина	15	МКД		
18	Ленина	17	МКД	1	1
19	Ленина	19	МКД	1	1
20	Ленина	25	МКД		

№ п/п	Улица	№ дома	Предприятие	Наличие прибора учета тепловой энергии	Наличие прибора учета расхода ГВС
21	Ленина	27	МКД		
22	Ленина	29	МКД		
23	Ленина	31	МКД		
24	Московская	4	МКД	1	1
25	Московская	6	МКД		
26	Октябрьская	43	МКД	1	1
27	Октябрьская	45	МКД	1	1
28	Октябрьская	47	МКД		
29	Октябрьская	51	МКД		
30	Советская	33	МКД	1	1
31	Советская	35	МКД		
32	Советская	37	МКД	1	1
33	Советская	39	МКД		
34	Советская	40	МКД	1	1
35	Советская	41Б	МКД	1	1
36	Советская	41В	МКД	1	1
37	Советская	42	МКД	1	1
38	Советская	45	МКД		
39	Советская	46	МКД		
40	Советская	48	МКД		
41	Советская	49	МКД		
42	Советская	51	МКД		
43	Советская	53	МКД		
44	Советская	55	МКД	1	1
45	Толстого пер.	1	МКД		
46	Толстого пер.	2	МКД	1	1
47	Толстого пер.	6	МКД		
48	Толстого пер.	10	МКД	1	1
49	Толстого пер.	11	МКД		
50	Толстого пер.	12	МКД		
51	Толстого пер.	13	МКД	1	1
52	Толстого пер.	14	МКД		
53	Толстого пер.	15	МКД	1	1
54	Толстого пер.	15а	МКД		
55	Юбилейная	13	МКД	1	1
56	Юбилейная	15	МКД	1	1
57	Юбилейная	18	МКД		
58	Юности	5	МКД	1	1
59	Юности	7	МКД	1	1
60	Юности	9	МКД		
61	Юности	11	МКД		
62	Юности	13	МКД	1	1
63	Юности	15	МКД		
			по приборам	30	30
			<b>без приборов</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
<b>Бюджетные предприятия</b>					
1	Советская	21	АБГО. С подвалом	1	1
2	Ленина	10	Адм.Бел.района	1	1
3	Каховская	19а	ФГБУ ЦЖКУ Министерства обороны (военкомат)	1	1
4	Каховская	21	ФГБУ ЦЖКУ Министерства обороны (военкомат)		
5	Московская	14	Беловский многопроф. Техникум	1	1
6	Советская	41	Кем ГУ	1	1
7	Каховская	19а	Ком.соц.защиты	1	1
8	Советская	44	МАУ ФОРЦ (ДЮШС-2)	1	1
9	Юности	10	Упр. образования (гаражи)		
10	Октябрьская	49	Упр. образования (Д/сад)		1
11	Советская	31	Упр. образования (школа 8)	1	1
12	Ленина	9	Упр. образования (школа 76)	1	1
13	Советская	44	Упр. образования (двор. творчества)	1	1
14	Советская	44	Упр. образования (гаражи)		

№ п/п	Улица	№ дома	Предприятие	Наличие прибора учета тепловой энергии	Наличие прибора учета расхода ГВС
15	Советская	21	ЦТИ (гаражи)		
16	Ленина	12	Управл.судебного департамента	1	1
17	Ленина	12а	Управл.судебного департамента	1	1
18	Октябрьская	43	Управление ЗАГС	1	1
			<b>по приборам</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
			<b>без приборов</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

**ПРОЧИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

1	Советская	23	Почта России		
2	Советская	37а	Беловское молоко	1	1
3	Юбилейная	18	Агроторг (магазин)		
4	Ленина	5	Алексееенко (торг.центр) с подземн.парковкой	1	1
5	Юности	13	Алентьев ИП (магазин)	1	1
6	Советская	44	Аникеева И.С. (гаражи)	1	1
7	Ленина	21	Лютель ООО (гостиница)	1	1
8	Ленина	23а	Журавков ООО	1	1
9	Октябрьская	47	Боброва ИП (магазин) (Тандер)		
10	Советская	55а	Водоснабжение ООО		
11	Советская	40	Гоньшева (магазин)	1	1
12	Советская (ОСЗ)	49	Горбунов Д.В. (магазин)	1	1
13	Толстого	15	Григорьев К.И. (магазин)	1	1
14	Железнодорожная	7	Григорьева (гаражи)		
15	Советская	55	Д/сад № 170 НДОУ	1	1
16	Ленина (О.С.З.)	15а	Лобач. (маг.Магнит)	1	1
17	Советская	35	КАРИ ООО (магазин)		
18	Юности	1	Кимлаев (гараж)	1	1
19	Октябрьская	43	Коллекционов В.А. (гаражи)	1	1
20	Московская	14	ОАО»РЖД» - АБК вагон.депо		
21	Ленина	13	ОМИКС Медиахолдинг ООО	1	1
22	Юбилейная	11б	Осокина ИП (магазин)	1	1
23	Советская	25/1.	Панарина Н.А. (салон красоты)		
24	Московская		РЖД ОАО- гаражи		
25	Ленина	10	УЖНП Беловского района	1	1
26	Советская	23	Ростелеком (АБК)		
27	Ленина	13	Семёнов ИП (магазин)	1	1
28	Советская	48	Скулина ИП (торг.центр)		
29	Юности	11	Тандер. (магазин)		
30	Советская	25	Торговый Дом (магазин)	1	1
31	Советская	25	Торговый Дом (гаражи)		
32	Советская	25	Торговый Дом (склад)		
33	Каховская	21	Туровский ИП (АБК)	1	1
34	Московская	2	Филиал «Энергосеть» (гаражи)		
35	Октябрьская	45	Штаб К.А. (магазин)	1	1
36	Советская	41г	Промстройсервис ООО	1	1
37	Железнодорожная	23	НГЧ-3	1	1
38	Советская	21	Требунский (гаражи)		
			<b>по приборам</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
			<b>без приборов</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

### 3.4.13. Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

На момент актуализации схемы теплоснабжения тепловые сети и котельные ООО «Теплоснабжение» эксплуатирует собственными силами.

ООО «Теплоснабжение» имеет в своей структуре круглосуточно работающую диспетчерскую службу, осуществляющую контроль за параметрами работы котельной и тепловых сетей.

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами организации или подрядных ремонтных организаций.

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

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на тепловых сетях ООО «Теплоснабжение» не смонтированы центральные тепловые пункты и насосные станции.

#### **3.4.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

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

Согласно данным Администрации Беловского городского округа, бесхозные тепловые сети в зоне действия ООО «Теплоснабжение» - отсутствуют.

### **3.5. Тепловые сети ООО «ТВК»**

**3.5.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Предприятие эксплуатирует магистральные и распределительные сети от собственной котельной к объектам жилого фонда и социально-бытового и производственного назначения.

Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Трубопроводы проложены в помещениях, а также надземным и подземным канальным способами прокладки с использованием минераловатной, ППУ- изоляции.

Все тепловые сети работают по тупиковой схеме.

Общая протяженность тепловых сетей в зоне ответственности ООО «ТВК» (включая сети потребителей) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 35,738 км в однострубно-м исчислении (17,869 км в двухтрубно-м исчислении).

Основные параметры и характеристики тепловых сетей от источника ООО «ТВК» приведены в таблице 37.

В таблице 38 представлена характеристика участков трубопроводов надземной прокладки (промплощадка шахты).

В таблице 39 представлена характеристика участков трубопроводов подземной прокладки в непроходных каналах пгт. Грамотеино.

В таблице 40 Характеристика участков трубопроводов надземной прокладки пгт. Грамотеино.

В таблице 41 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

**Таблица 37 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источника тепла ООО «ТБК»**

Зона действия котельной	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей в двух трубном исчислении, п.м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей
ООО «ТБК» в т. ч.:			17868,85	7186,1	23
Котельная ООО «ТБК»	двухтрубная	пгт. Грамотеино - 95/70 Промплощадка шахты – 120/70	17868,85	7186,1	23

**Таблица 38 – Характеристика участков трубопроводов надземной прокладки (промплощадка шахты)**

Диаметра трубопровода, мм	Начало участка	Конец участка	Протяженность, м		Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционный материал	Назначение трубопровода
			подающий тр-д	обратный тр-д			
20	УТ-12	УТ-13	50	50	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ-20	УГ-21	51	51	1994		
			101	101			
25	УТ-25	УТ-26	19	19	2012	стд	Отопление, ГВС
			19	19			
32	УТ-13	УТ-14	46	46	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ-31	УТ-32	5	5	1994		
	УТ-48	УТ-49	16	16	1994		
	УТ-19	УТ-20	93	93	2012		
	УТ-52	УТ -53	92	92	2012		
		252	252				
49	УТ-56	УТ-57	16	16	2012	стд	Отопление, ГВС
			16	16			
57	УТ-11	УТ-17	70	70	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ-35	УТ -36	3	3	1994		
	УТ-38	УТ -39	69	69	1994		
			142	142			
76	УТ-4	УТ -5	73	73	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -8	УТ -9	51	51	1994		
	УТ -27	УТ -28	32	32	1994		
	УТ-23	УТ -55	119	119	2012		
			275	275			
89	УТ-10	УТ -12	42	42	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ-50	УТ -51	73	73	1994		
	УТ -18	УТ-19	16	16	2012		
	УТ-54	УТ -52	294	294	2012		
			425	425			
108	УТ-6	УТ -24	75,1	75,1	2012	стд	Отопление, ГВС
	УТ - 37a	УТ -37	45	45	1994		

Диаметра трубопровода, мм	Начало участка	Конец участка	Протяженность, м		Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционный материал	Назначение трубопровода
			подающий тр-д	обратный тр-д			
			120,1	120,1			
114	УТ-22	УТ-10	109	109	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -15	УТ-16	19	19	1994		
	УТ-30	УТ -29	44	44	1994		
	УТ-33	УТ-34	7	7	1994		
	УТ -7	УТ -18	84	84	2012		
	УТ-58	УТ -59	32	32	2012		
			295	295			
159	УТ -1	УТ -6	209	209	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ-6	УТ -22	60	60	1994		
	УТ-60	УТ 37a	400	400	2016		
			669	669			
273	УТ -3	УТ-54	90	90	1996		Отопление
			90	90			
426	УТ-1	УТ-2	511	511	2018		Отопление
	УТ -43	УТ-44	1884,6	1884,6	1994	стд	на ЦТП-1
			2395,6	2395,6			
529	УТ -41	УТ-42	113	298	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -41	УТ -42	185		2020		
	УТ -46	УТ -47	587,65	587,65	1996		
			885,65	885,65			
529	УТ-1	УТ-3	2850	2700	2007	стд	Отопление
			2850	2700			
720	УТ-40	УТ-41	37,5	32,5	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -45	УТ-46	410,5	410,5	1996		
				443			
Итого:			8983,35	8828,35			

**Таблица 39 - Характеристика участков трубопроводов подземной прокладки в непроходных каналах пгт. Грамотеино**

Диаметра трубопровода, мм	Начало участка	Конец участка	Протяженность, м		Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционный материал	Назначение трубопровода
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
57	УТ-10	Колм.3	9	9	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -22	Светл.3	12	12	2018		
	УТ-24	Светл.7	5	5	2018		
	УТ -13	Светл.10	6		2018		
	УТ-14	Светл.12	7	7	2018		
	УТ -58	Колм.12	3	3	1994		
	УТ -67	Колм.30	5	5	1994		

Диаметра трубопровода, мм	Начало участка	Конец участка	Протяженность, м		Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционный материал	Назначение трубопровода
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
	УТ-53	Колм.38	22	22	1994		
			69	69			
65	УТ -65	Колм.26	37	37	1994	стд	Отопление, ГВС
			37	37			
76	УТ -25	Светл.9	13	13	2018	стд	Отопление, ГВС
	УТ -23	Светл.5	12	12	2018		
	УТ -26	Светл.11	13	13	2018		
	УТ -27	Светл.15	11	11	2018		
	УТ -28	Светл.17	12	12	2018		
	УТ -20	Светл.24	10	10	2015		
	УТ-10	Колм.3	9	9	1994		
	УТ-33	Колм.5	6	6	2017		
	УТ-68	Колм.34	13	в	1994		
	Колм.34	Колм.36	44	44	1994		
	УТ -95	УТ-96	90	90	1994		
	УТ -96	УТ-97	40	40	1994		
	УТ-97	УТ-98	6	6	1994		
	УТ -98	УТ -99	10	10	1994		
			289	289			
89	УТ -1	Мех.маст.	18	18	1994	стд	Отопление, ГВС
	УТ -62	Колм.20	37	37	1994		
	УТ -19	Светл. 22	8	8	2015		
	УТ -109	60 лет Комс. 6	10	10	2013		
	УТ -109	УТ-110	50	50	2013		
	УТ -110	60 лет Ком.9	10	10	2013		
	УТ -115	УГ-116	11	11	2016		
	УТ -115	60 лет Ком.14а	50	50	2019		
	УТ -118	60 лет ком.13	107	107	2017		
	УТ -119	60 лет Ком.12	8	8	2019		
	УТ -119	60 лет Ком.10	86	86	2019		
			395	395			
108	Светл.32	Светл.28	37	37	2019	стд	Отопление, ГВС
	УТ-91	60 лет Ком.15	282	282	2017		
			319	319			
159	УТ -55	Светл.32	55	55	2019	стд	Отопление, ГВС
	Светл.26	Светл.23	86	86	2016		
	Светл.19	Светл.21	80	80	2014		
			221	221			

Диаметра трубопровода, мм	Начало участка	Конец участка	Протяженность, м		Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционный материал	Назначение трубопровода
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
273	УТ А1	УГ А2 ( в сторону ООО «Белаз-24» )	111	111	2021	стд	Отопление, ГВС
	УТ А3	УТ 4А	164	164	2021		
			275	275	2021		
Итого:			1605	1605			

**Таблица 40 – Характеристика участков трубопроводов надземной прокладки пгт. Грамотеино**

Диаметр, мм	Начало уч-Ка	Конец	Протяженность тепловых сетей, м		Год ввода в эксплуатацию перекладки	Теплоизоляционный материал	Назначение тр-да
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
48	УТ-104	УТ-106	89	89	2014		
	УТ -101	УТ -102	60	60	2014		
	УТ -101	УТ -103	135	135	2014		
			284	284			
57	УТ - 6	Колмогор 2	10	10	1994	стд	Отопление гвс
	УТ -8	Колмогор 1	10	10	1994		
	УТ -42	Колмогор Э	10	10	2017		
	УТ -43	Колмогор 11	10	10	2017		
	УТ -58	Колмогор 12	12	12	1994		
	УТ -45	Колмогор 13	10	10	2017		
	УТ -47	Колмогор 15	10	10	2017		
	УТ-48	Колмогор 17	10	10	2017		
	УТ-49	Колмогор 19	10	10	2017		
	УТ -64	Колмогор 24	6	6	1994		
	УТ -63	Колмогор 22	6	6	1994		
	УТ-22	Светлая 3	8	8	2018		
	УТ -24	Светлая 7	2	2	2018		
	УТ-13	Светлая 10	2	2	2018		
	УТ-14	Светлая 12	2	2	2018		
	УТ-15	Светлая 14	8	8	2018		
	УТ -15	Светлая 16	11	11	2018		
	УТ -94	УТ -95	26	26	2014		
УТ -104	УТ -107	120	120	2014			
		283	283				
76	УТ-10	Колмогор 3	7	7	1994	стд	Отопление гвс
	УТ -23	Светлая 5	3	3	2018		

Диаметр, мм	Начало уч-Ка	Конец	Протяженность тепловых сетей, м		Год ввода в эксплуатацию перекладки	Теплоизоляционный материал	Назначение тр-да
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
	УТ -26	Светлая 11	3	3	2018		
	УТ -25	Светлая 9	3	3	2018		
	УТ -27	Светлая 15	3	3	2018		
	УТ -28	Светлая 17	3	3	2018		
	УТ -17	Светлая 18	10	10	2018		
	УТ -32	Колмогор Та	85	85	1994		
	УТ-33	Колмогор Б	3	3	2017		
	УТ-20	Светлая 24	3	3	2015		
	УТ -55	Светлая 36	3	3	1994		
	УТ-39	Колмогор 10	25	25	1994		
	УТ -60	Колмогор 14	7	7	1994		
	УТ – 61	Колмого 18	8	8	1994		
	УТ -66	Колмогор 28	6	6	1994		
	УТ-67	Колмогор 30	2	2	1994		
	УТ -52	Колмогор 21	21	21	1994		
	УТ -50	Колмогор 32	61	61	2019		
			256	256			
89	УТ -19	Светлая 22	6	6	2015		
	УТ -21	Светлая 4	20	20	2018		
	УТ -89	60 лет Ком.7	12	12	1994		
			38	38			
100	УТ -1	УТ-1а	111	111	2016		
	УТ -5	Прсф-я 1	53	53	1994		
	УТ-19	УТ -20	88	88	1994		
	УТ -33	УТ-34	2	2	1994		
	УТ -69	Проф-я 5	36	36	1994		
	УТ -66	УТ -67	50	50	1994		
	УТ -67	УТ-68	41	41	1994		
	УТ – 72	60 лет Ком.8	8	8	1994		
	УТ -73	60 лет Ком.8	8	8	1994		
	УТ-74	60 лет ком.11	11		1994		
	УТ -75	60 лет Ком.5	20	20	1994		
	УТ -77	60 лет Ком.2	20	20	1994		
	УТ -85	60 лет Ком.1		11	1994		
	УТ -86	60 лет Ком.7			1994		
	УТ -87	УТ -88	130	130	1994	стд	Отопление гвс

Диаметр, мм	Начало уч-Ка	Конец	Протяженность тепловых сетей, м		Год ввода в эксплуатацию перекладки	Теплоизоляционный материал	Назначение тр-да
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
	УТ -92	60 лет Ком.4	11	11	1994		
	УТ-93	60 лет Ком.4	14	14	1994		
	УТ -93	УТ -94	41	41	1994		
	УТ - 90	УТ-91	43	43	2017		
	УТ -84	Светлая 25	45	45	2016		
	Светлая 19	Светлая 21	43	43	1994		
	УТ-10В	УТ -109	53	53	2013		
	УТ -100	УТ -101	70	70	2014		
	УТ -101	УТ -104	192	192	2014		
	УТ -114	УТ -115	79	79	2015		
			1187	1187			
133	УТ -117	УТ -118	51	51	2017		отопл. ГВС
			51	51			
150	УТ -1а	УТ -2	45	45	2016	стд	Отопление гвс
	УТ-2	УТ -5	84		2020		
	УТ -59	УТ -60	61	61	1994		
	УТ -60	УТ -61	58	58	1994		
	УТ -61	УТ-62	39	39	1994		
	УГ-62	УТ -63	46	46	1994		
	УТ -63	УТ -64	75	75	1994		
	УТ -64	УТ -65	40	40	1994		
	УТ-65	УТ -66	50	50	1994		
	УТ-82	Светлая 26	100	100	1994		
	УТ -74	УТ -114	134	134	2016		
		733	649				
200	УТ -5	УТ -6	29		2020	стд	Отопление гвс
	УТ -6	УТ -8	42		2020		
	УТ -8	УТ -9	81		2020		
	УТ -12	УТ-13	62	62	1994		
	УТ-13	УТ -14	89	89	1994		
	УТ-14	УТ -15	49	49	1994		
	УТ -14	УТ -15	17	17	2015		
	УТ -15	УТ -16	88	88	1994		
	УТ -16	УТ -17	76	76	1994		
	УТ -17	УТ -19	128	128	1994		
	УТ -12	УТ -21	53	53	1994		

Диаметр, мм	Начало уч-Ка	Конец	Протяженность тепловых сетей, м		Год ввода в эксплуатацию перекладки	Теплоизоляционный материал	Назначение тр-да
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
	УТ -21	УТ -22	37	37	1994		
	УТ-22	УГ-23	33	33	1994		
	УТ -23	УТ - 24	47	47	1994		
	УТ-24	УТ -25	38	38	1994		
	УТ -25	УТ -26	70	70	1994		
	УТ -26	УТ -27	48	48	1994		
	УТ -27	УГ-28	68	68	1994		
	УТ -28	УГ-29	90	90	1994		
	УТ -29	УТ -30	76	76	1994		
	УТ -40	УТ -42	80	80	1994		
	УТ -42	УТ -44	66	66	1994		
	УТ -44	УТ -45	86	86	1994		
	УТ- 46	УТ -47	73	73	1994		
	УТ -47	УТ -48	88	88	1994		
	УТ -48	УТ -49	75	75	1994		
	УТ -49	УТ -50	50	50	1994		
	УТ -50	УТ -52	80	80	1994		
	УТ -52	УТ -55	82	82	1994		
	УТ - 55	Светлая 32	2	2	1994		
	УТ -80	УТ -81	90	90	1994		
	УТ -81	УТ -82	24	24	1994		
	УТ - 90	УТ -92	46	46	1994		
	УТ -90	УТ -92	28	28	2015		
	УТ-92	УТ -93	40	40	2018		
			2131	1979			
273	УТ 90А	УТ А3 в сторону ООО Белаз )	7,5	7,5	2021	стд	Отопление гвс
	УТ А4	УТ А1	528,5	528,5	2021		
			536	536			
300	УТ-9	УТ -10	29	29	1994	стд	Отопление гвс
	УТ -10	УТ -12	27	27	1994		
	УТ -71	УТ -72		507	1994		
	УТ-72	УТ-73		53	1994		
	УТ - 73	УТ -74		42	1994		
	УТ -74	УТ -75		104	1994		
	УТ -75	УТ-77		59	1994		
УТ -77	УТ -85		63	1994			

Диаметр, мм	Начало уч-Ка	Конец	Протяженность тепловых сетей, м		Год ввода в эксплуатацию перекладки	Теплоизоляционный материал	Назначение тр-да
			Подающий тр-д	Обратный тр-д			
	УТ -85	УТ -86		70	1994		
	УТ -86	УТ -87	74	74	1994		
	УТ -87	УТ -89	35	35	1994		
	УТ -89	УТ- 90	150	150	1994		
			315	1213			
370	УТ -71	УТ -72	507		1994	стд	Отопление
	УТ-72	УТ -73	53		1994		
	УТ -73	УТ -74	42		1994		
	УТ -74	УТ-75	104		1994		
	УТ -75	УТ-77	59		1994		
	УТ-77	УТ -85	63		1994		
	УТ -85	УТ-8Б	70		1994		
	УТ -2	УТ-5	17	17	2018		
		915	17				
400	УТ -2	УТ -5		53	1994	стд	
	УТ -5	УТ -6		60	1994		
	УТ -6	УТ -8		42	1994		
	УТ -8	УТ-9		81	1994		
	УТ-9	УТ -32	88	88	2016		
	УТ -32	УТ -33	45	45	2016		
	УТ-33	УТ -39	73	73	1994		
	УТ -39	УТ -40	38	38	1994		
	УТ -40	УТ -41	9	9	1994		
	УТ-40	УТ -58	68	58	1994		
	УТ -58	УТ -59	43	43	1994		
	УТ -59	ЦТП	83	83	2016		
	УТ -59	ЦТП	78	78	1994		
	ЦТП	УТ - 71	104	104	1994		
		629	855				
Итого:			7358	7358			

**Таблица 41 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельной ООО «ТВК» по типу прокладки**

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м2	%
Надземная	16263,85	91,02	6495,1	91,2
Подземная канальная	1605	8,98	690,9	8,8
Подземная бесканальная	-	-	-	0,0
Подвальная	-	-	-	0,0
Итого:	17868,85	100,0	7186,1	100,0

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

### **3.5.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.**

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на тепловых сетях ООО «ТВК» смонтирован ЦТП п.г.т. Грамотеино. ЦТП работает по двухконтурной схеме с общими теплообменниками на отопление и ГВС.

### **3.5.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры**

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях от котельных ООО «ТВК» смонтировано 9 тепловых камер (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

Протяженные магистрали от источников тепловой энергии городского округа секционируются – разделяются с помощью запорной арматуры на секции длиной 1- 3 км.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях используются стальные задвижки. Регулирующая арматура на тепловых сетях предприятия смонтирована в ЦТП пгт. Грамотеино.

### **3.5.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТВК» составляют:

- 120/70 °С с изломом на 70 °С;
- 95/70 °С с изломом на 65 °С.

Значения температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с принятыми уровнями температурных графиков представлены в таблице 42.

**Таблица 42 - Температурный график котельной ООО «ТВК»**

Температура наружного воздуха	Температурный график			
	95/70 °С с изломом на 65 °С (пос. Грамотеино)		120/70 °С с изломом на 70 °С	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+10	-	-	70,0	52,8
+9	-	-	70,0	52,4

Температура наружного воздуха	Температурный график			
	95/70 °С с изломом на 65 °С (пос. Грамотейно)		120/70 °С с изломом на 70 °С	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+8	65,0	55,3	70,0	52,1
+7	65,0	55,1	70,0	51,8
+6	65,0	54,9	70,0	51,4
+5	65,0	54,7	70,0	51,1
+4	65,0	54,5	70,0	50,8
+3	65,0	54,3	70,0	50,5
+2	65,0	54,1	70,0	50,2
+1	65,0	53,09	70,0	49,8
0	65,0	53,8	70,0	49,5
-1	65,0	53,6	70,0	49,2
-2	65,0	53,4	70,0	49,0
-3	65,0	53,2	70,0	48,6
-4	65,0	53,0	70,0	48,3
-5	65,0	52,9	70,0	47,9
-6	65,0	52,7	70,0	47,7
-7	65,0	52,5	70,6	47,7
-8	65,0	52,2	72,2	48,5
-9	65,0	52,0	73,8	49,3
-10	65,0	51,9	75,5	50,0
-11	65,0	51,6	77,1	50,8
-12	65,1	51,5	78,6	51,5
-13	66,3	52,3	80,2	52,3
-14	67,4	53,0	81,8	53,0
-15	68,6	53,7	83,4	53,7
-16	69,7	54,5	85,0	54,5
-17	70,9	55,2	86,5	55,2
-18	72,0	55,9	88,1	55,9
-19	73,1	56,6	89,7	56,6
-20	74,3	57,3	91,2	57,3
-21	75,4	58,0	92,8	58,0
-22	76,5	58,7	94,3	58,7
-23	77,6	59,4	95,9	59,4
-24	78,7	60,1	97,4	60,1
-25	79,9	60,8	98,9	60,8
-26	81,0	61,5	100,5	61,5
-27	82,1	62,1	102,0	62,1
-28	83,2	62,8	103,5	62,8
-29	84,3	63,5	105,0	63,5
-30	85,3	64,2	106,5	64,2
-31	86,4	64,8	108,0	64,8
-32	87,5	65,5	109,5	65,5
-33	88,6	66,1	111,0	66,1
-34	89,7	66,8	112,5	66,8
-35	90,7	67,4	114,0	67,4
-36	91,8	68,1	115,5	68,1
-37	92,9	68,7	117,0	68,7
-38	93,9	69,4	118,5	69,4
-39	95,0	70,0	120,0	70,0

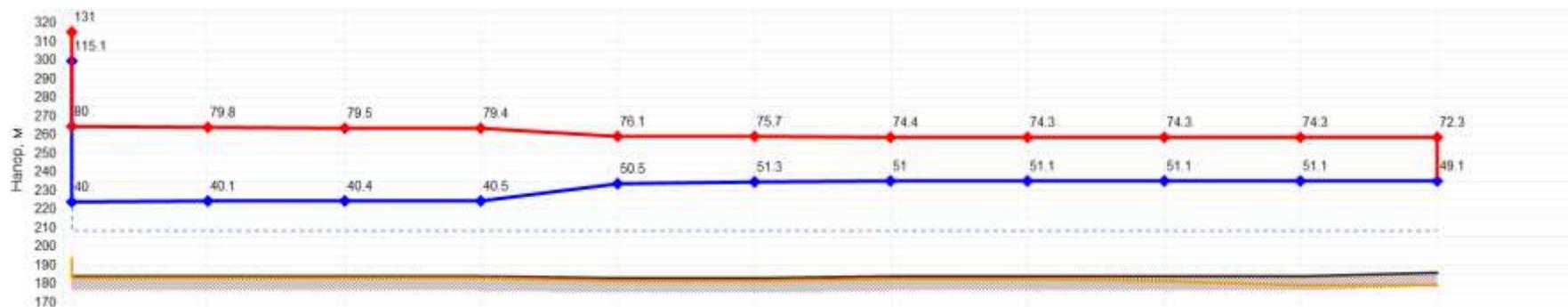
### 3.5.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчетный гидравлический режим работы тепловых сетей предприятия приведен в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа, выполненной в программном комплексе ZuluThermo. Расчетные гидравлические параметры на выходе с источников приведены в таблице 43.

**Таблица 43 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «ТБК»**

Наименование теплоисточника	Отопительный период			Межотопительный период		
	Расход сетевой воды, т/ч	Давление в прямой магистрали, кгс/см <sup>2</sup>	Давление в обратной магистрали, кгс/см <sup>2</sup>	Расход сетевой воды, т/ч	Давление в прямой магистрали, кгс/см <sup>2</sup>	Давление в обратной магистрали, кгс/см <sup>2</sup>
Котельная ООО «ТБК»	1100-1200	8,0	4,0	150-200	5,2-5,3	4,0

Выборочный фактический пьезометрический график тепловой сети от источника теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей приведен на рисунке 19.



Наименование узла	ЦТП г/т Грановенно	УТ-ЦТП Районной котельной-2	УТ-70	УТ-71	УТ-72	УТ-73	УТ-74	Врезка 1 ул. 60 лет Комсомола, 78	УТ-114	ТК-115	ул. 60 лет Комсом., 14а
Геодезическая высота, м	184	184	184	184	183	183	184	184	184	184	186
Полный напор в обр. тр-де, м	299.1	224.1	224.4	224.5	233.5	234.3	235	235.1	235.1	235.1	235.1
Располагаемый напор, м	15.92	39.67	39.026	38.846	25.617	24.388	23.468	23.27	23.259	23.257	23.257
Длина участка, м	10	80	24	540	53	42	7.4	67.9	73.2	61.2	
Диаметр участка, м	0.4	0.4	0.4	0.35	0.35	0.35	0.1	0.1	0.1	0.089	
Потери напора в под. тр-де, м	0.144	0.335	0.093	4.249	0.394	0.295	0.104	0.006	0.001	0	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.129	0.309	0.087	8.981	0.835	0.625	0.094	0.006	0.001	0	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.719	0.931	0.896	1.17	1.137	1.104	0.673	0.051	0.02	0.013	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.613	-0.886	-0.857	-1.524	-1.483	-1.442	-0.835	-0.049	-0.02	-0.013	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	11.085	3.22	2.983	6.052	5.718	5.396	10.79	0.065	0.011	0.003	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	9.813	2.972	2.783	12.793	12.114	11.448	9.782	0.064	0.007	0.003	
Расход в под. тр-де, т/ч	755.95	405.64	390.37	390.36	379.42	368.57	18.34	1.4	0.56	0.29	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-723.45	-393.04	-380.19	-380.2	-369.96	-359.64	-17.61	-1.38	-0.55	-0.28	

Рисунок 19 – Пьезометрический график от котельной ООО «ТВК» до потребителя «жд по ул. 60 лет Комсомола, 14а»

### **3.5.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей**

Отказов на тепловых сетях предприятия за период 2019-2020 гг. не зафиксировано.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

В утвержденной инвестиционной программе предприятия отсутствуют мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей. Планы капитального ремонта – не предоставлены.

### **3.5.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.**

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требованиям РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

### **3.5.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя**

На 2020 г. для ООО «ТВК» нормативные потери в тепловых сетях при передаче тепловой энергии составляют 24389,0 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ТВК» приведены в таблице 44.

**Таблица 44 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ТВК»**

Наименование котельной	Нормативные тепловые потери на 2019 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2020 г., Гкал	Отношение, %	Фактические потери теплоносителя в тепловых сетях, м3
Котельная ООО «ТВК»	16686	13392,897	80,3	2462,101
Итого	16686	13392,897	80,3	2462,101

### **3.5.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 годов не выдавались.

### **3.5.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.**

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ТВК» приведены в таблице 45.

**Таблица 45 - Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ТВК»**

Наименование котельной	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Котельная ООО «ТВК»	зависимая	открытый

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

### **3.5.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям.**

Приборами учета тепла оборудованы 85 потребителей:

- Юридические лица -17 шт.;
- МКД – 53 шт.;
- ЧЖД – 15 шт.
- 

### **3.5.13. Анализ работы диспетчерской служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

На момент актуализации схемы теплоснабжения тепловые сети и котельные ООО «ТВК» эксплуатирует собственными силами.

ООО «ТВК» имеет в своей структуре круглосуточно работающую центральную диспетчерскую службы, осуществляющую контроль за параметрами работы котельных и тепловых сетей. Диспетчерский пункт оборудован системами сбора и передачи данных о работе тепловых сетей и котельной ООО «ТВК».

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами организации или подрядных ремонтных организаций.

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

Используемые средства автоматизации и телемеханизации на ЦТП – АРМ оператора с удаленным рабочим местом.

### **3.5.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных и ЦТП. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

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

Согласно данным Администрации БГО в зоне действия ООО «ТВК» бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

## **3.6. Тепловые сети ООО «ЭнергоКомпания»**

### **3.6.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей**

**горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Предприятие эксплуатирует магистральные и распределительные сети от собственной котельной к объектам жилого фонда, социально-бытового и производственного назначения. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Трубопроводы проложены в помещениях, а также надземным и подземным канальным способами прокладки с использованием минераловатной, ППУ- изоляции.

Все тепловые сети работают по тупиковой схеме.

Общая протяженность тепловых сетей в зоне ответственности ООО «Энерго- Компания» (включая сети потребителей) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 26,36 км по оси трассы.

Основные параметры и характеристики тепловых сетей от источника тепла ПСХ-2 (ООО «ЭнергоКомпания») приведены в таблице 46.

В таблице 47 показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 48. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

**Таблица 46 - Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО «ЭнергоКомпания»**

Зона действия котельной	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей по трассы, п.м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей
ООО «ЭнергоКомпания» в т. ч.:			26357	7753,14	27
ПСХ-2	двухтрубная	95/70	26357	7753,14	27

**Таблица 47 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «ЭнергоКомпания» по типу прокладки**

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м2	%
Надземная	9140,05	34,68	3736,04	48,19
Подземная канальная	10277	38,99	2579,1	33,26
Подземная бесканальная	4006	15,2	983,916	12,7
Подвальная	2934	11,13	454,13	5,86
Итого:	26357,1	100,0	7753,2	100,0

**Таблица 48 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО «ЭнергоКомпания» по годам прокладки**

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м	%
до 1989 г.	21591	81,92	6173,6	79,63
с 1990 по 1997 г.	0	0,0	0	0,0
с 1998 по 2003 г.	0	0,0	0	0,0
после 2003 г.	4766,05	18,08	1579,5	20,37
Итого:	26357,1	100,0	7753,2	100,0

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

### **3.6.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции**

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на тепловых сетях ООО «ЭнергоКомпания» смонтированы две насосные (ПНС пгт Бачатский и насосная станция смешения).

Насосы на ПНС пгт. Бачатский установлены на подающем трубопроводе, на НСС – на перемычке между подающим и обратным трубопроводом).

### **3.6.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры**

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях от котельной ООО «ЭнергоКомпания» смонтировано 351 тепловых камер (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

Магистраль от источника тепловой энергии секционируются – разделяются с помощью запорной арматуры на секции длиной 1 – 3 км.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях используются стальные задвижки. Регулирующая арматура на тепловых сетях предприятия не установлена.

### **3.6.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ЭнергоКомпания» составляют.

- 130/70 °С с изломом на 60 °С;

- 95/70 °С с изломом на 60 °С.

Значения температур сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с принятыми уровнями температурных графиков представлены в таблице 49.

**Таблица 49 - Температурные графики котельных ООО «ЭнергоКомпания»**

Температура наружного воздуха	Температурный график			
	95/70 °С с изломом на 60 °С		130/70 °С с изломом на 60 °С	
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
+8	60,0	51,7	60,0	43,8
+7	60,0	51,5	60,0	43,4
+6	60,0	51,3	60,0	42,9
+5	60,0	51,0	60,0	42,5
+4	60,0	50,8	60,0	42,1
+3	60,0	50,6	60,0	41,7
+2	60,0	50,4	60,0	41,3
+1	60,0	50,1	60,5	41,2
0	60,0	49,9	62,4	42,1
-1	60,0	49,7	64,3	42,9
-2	60,0	49,5	66,1	43,7
-3	60,0	49,3	67,9	44,5
-4	60,0	49,1	69,8	45,3
-5	60,0	48,9	71,6	46,1
-6	60,0	48,4	73,4	46,9
-7	60,0	47,7	75,2	47,7
-8	60,3	48,4	77,0	48,5
-9	61,5	49,7	78,8	49,3
-10	62,7	50,0	80,5	50,0
-11	63,9	50,7	82,3	50,8
-12	65,1	51,5	84,1	51,5
-13	66,2	52,2	85,8	52,3
-14	67,4	53,0	87,6	53,0
-15	68,6	53,7	89,3	53,7
-16	69,7	54,4	91,1	54,5
-17	70,8	55,1	92,8	55,2
-18	72,0	55,9	94,5	55,9
-19	73,2	56,6	96,3	56,6
-20	74,3	57,3	98,0	57,3
-21	75,4	58,0	99,7	58,0
-22	76,5	58,7	101,4	58,7
-23	77,7	59,4	103,1	59,4
-24	78,8	60,1	104,9	60,1
-25	79,9	60,8	106,6	60,8
-26	80,9	61,5	108,2	61,5
-27	82,1	62,2	109,9	62,1
-28	83,1	62,8	111,6	62,8
-29	84,2	63,5	113,3	63,5
-30	85,3	64,2	115,0	64,2
-31	86,4	64,8	116,7	64,8
-32	87,5	65,5	118,4	65,5
-33	88,5	66,1	120,0	66,1
-34	89,6	66,8	121,7	66,8
-35	90,7	67,4	123,4	67,4
-36	91,8	68,1	125,0	68,1
-37	92,9	68,7	126,7	68,7
-38	93,9	69,5	128,3	69,4
-39	95,0	70,0	130,0	70,0

Сведения о фактических температурных параметрах теплоносителя на выходе с котельных – отсутствуют.

### 3.6.5. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчетный гидравлический режим работы тепловых сетей предприятия приведен в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа, выполненной в программном комплексе ZuluThermo. Расчетные гидравлические параметры на выходе с источников приведены в таблице 50.

**Таблица 50 - Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельной ООО «ЭнергоКомпания»**

Наименование котельной	Давление теплоносителя на выходе с котельной, кгс/см <sup>2</sup>		Расход теплоносителя на выходе с котельной, т/ч	
	ПТ	ОТ	ПТ	ОТ
Котельная №1	6,8	3,7	530	560

Сведения о фактических гидравлических параметрах теплоносителя на выходе с котельной и в характерных точках тепловых сетей – отсутствуют.

Выборочный фактический пьезометрический график тепловой сети от источника теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей приведен на рисунке 20.

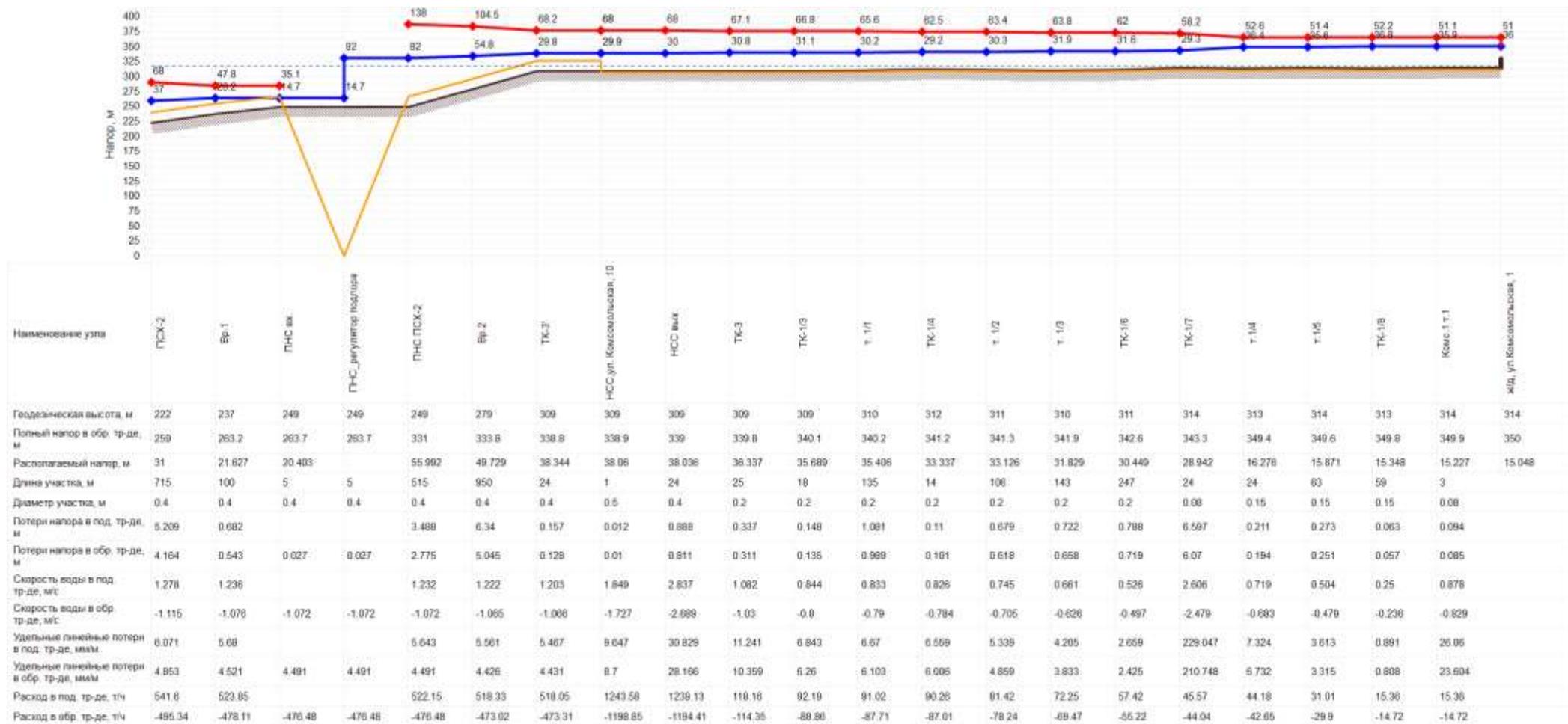


Рисунок 20 – Пьезометрический график от котельной ПСХ-2 до потребителя «ж/д по ул. Комсомольская, 1»

### **3.6.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.**

Отказов на тепловых сетях предприятия за период 2019-2020 гг. не зафиксировано.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

### **3.6.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.**

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требованиям РД 153-34.0-20.507-98. «Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Правила технической эксплуатации тепловых установок» утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

### **3.6.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя**

На 2020 г. для ООО «ЭнергоКомпания» нормативные потери в тепловых сетях при передаче тепловой энергии составляют 22063 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ЭнергоКомпания» приведены в таблице 51.

**Таблица 51 - Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО «ЭнергоКомпания» за 2020 г.**

Наименование котельной	Нормативные тепловые потери на 2020 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2020 г., Гкал	Отношение, %
ПСХ-2	22063	22063	100
Итого	22063	22063	100

### **3.6.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 годов не выдавались.

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

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ЭнергоКомпания» приведены в таблице 52.

**Таблица 52 - Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО «ЭнергоКомпания»**

Наименование котельной	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Котельная ПСХ-2	зависимая	открытая

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

**3.6.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям**

Приборами учета тепла оборудованы 36 потребителей.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения тепловые сети и котельные ООО «ЭнергоКомпания» эксплуатирует собственными силами.

ООО «ЭнергоКомпания» имеет в своей структуре круглосуточно работающую центральную диспетчерскую службы, осуществляющую контроль за параметрами работы котельных и тепловых сетей. Диспетчерский пункт не оборудован системами сбора и передачи данных о работе тепловых сетей и котельных ООО «Энерго- Компания».

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами организации или подрядных ремонтных организаций.

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

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения ПНС пгт. Бачатский и НСС не оборудован системами АСУ ТП.

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

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

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

Согласно данным Администрации Беловского городского округа, бесхозные тепловые сети в зоне действия ООО «ЭнергоКомпания» - отсутствуют.

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

**4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории муниципального образования, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

По состоянию на 2021 г. в границах городского округа установлены зоны действия изолированных систем теплоснабжения: ООО «Теплоэнергетик» (17 котельных), АО «Кузбассэнерго» (1 тепловая электростанция), ООО «ЭнергоКомпания» (1 котельная), ООО «ТВК» (1 котельная), ООО «Теплоснабжение» (1 котельная), расположенных в установленных границах городского округа.

Границы существующих зон действия тепловых источников городского округа показаны на рисунке 2.

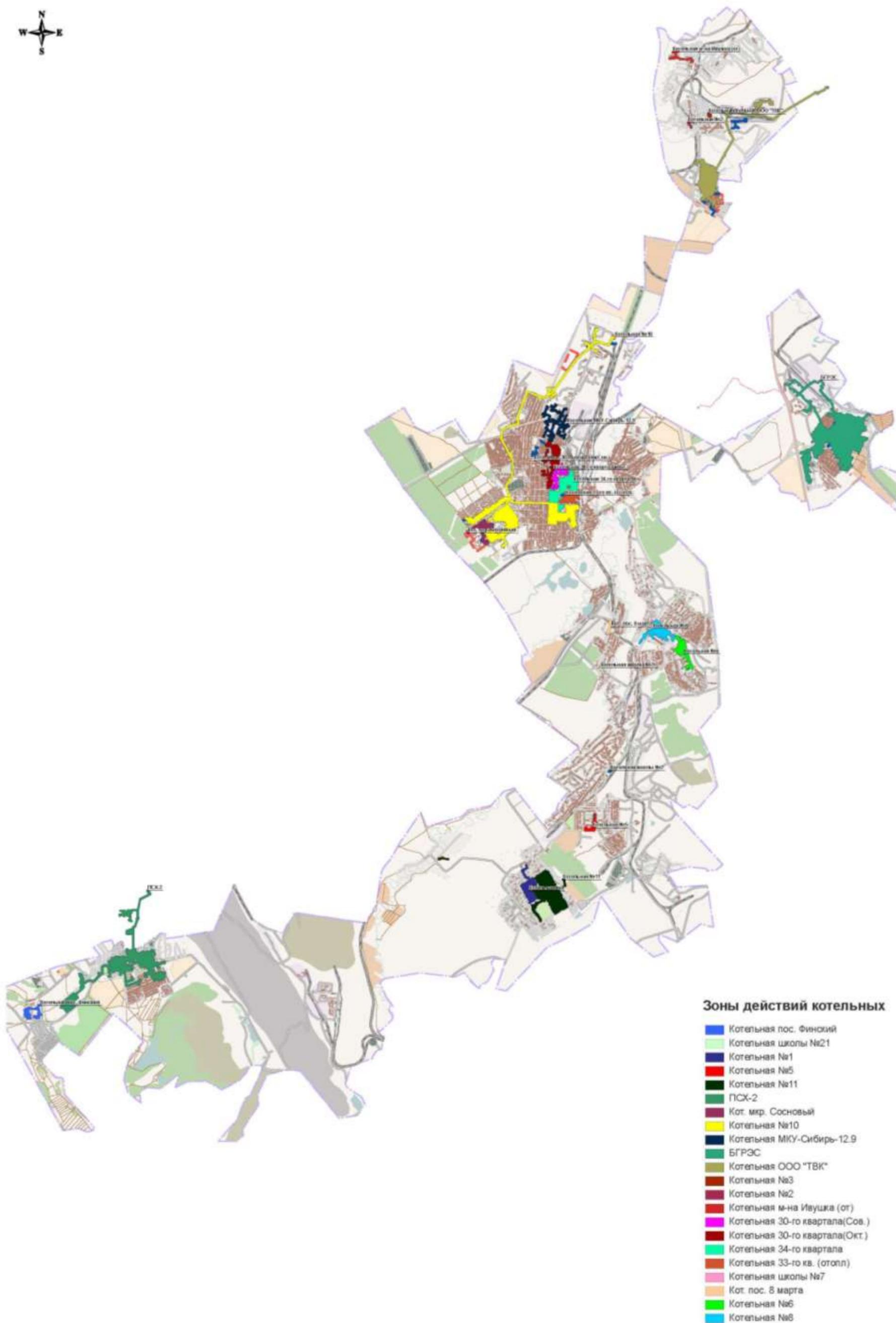


Рисунок 21 - Существующие зоны источников тепловой энергии

*Зона действия источников ООО «Теплоэнергетик»*

Зона действия первой по величине теплоснабжающей организации городского округа – ООО «Теплоэнергетик», состоит из зон действия 17 котельных.

Тепловые сети зоны действия тепловых источников ООО «Теплоэнергетик» находятся на обслуживании организации на правах собственности.

Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «Теплоэнергетик» приведена в таблице 53.

**Таблица 53 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны действия ООО «Теплоэнергетик»**

№п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	Котельная №1	пгт. Новый Городок	19,5
2	Котельная №2	пгт. Грамотеино	1,2
3	Котельная №3	пгт. Грамотеино	1,2
4	Котельная №5	Центральная часть	2,27
5	Котельная №6	Центральная часть	8,09
6	Котельная №8	Центральная часть	6,32
7	Котельная школы №7	Центральная часть	0,814
8	Котельная №10	пгт. Новый Городок	189,48
9	Котельная №11	пгт. Бачатский	44,7
10	Котельная школы №21	Центральная часть	0,324
11	Котельная 33 квартала	Центральная часть	10,21
12	Котельная микрорайона «Ивушка»	Центральная часть	8,6
13	Котельная пос. Финский	Центральная часть	3,72
14	Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	Центральная часть	12,9
15	Котельная пос. «8 Марта»	пгт. Грамотеино	1,24
16	Котельная микрорайона «Сосновый»	Центральная часть	12,9
17	Котельная 30-го квартала	Центральный район	35,75
ВСЕГО:			359,218

*Зона действия источников АО «Кузбассэнерго»*

Зона действия второй по величине теплоснабжающей организации городского округа – АО «Кузбассэнерго», состоит из зоны действия источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии Беловской ГРЭС.

Тепловые сети зоны действия теплового источника АО «Кузбассэнерго» обслуживаются филиалом АО «Кузбассэнерго» - МТСК.

Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности АО «Кузбассэнерго» приведена в таблице 54.

**Таблица 54 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны действия АО «Кузбассэнерго»**

№ п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	Беловская ГРЭС:	пгт. Инской	
	В горячей воде		115,20
	В паре		113,8
ВСЕГО:			229,0

*Зона действия источников ООО «ТБК»*

Зона действия третьей по величине теплоснабжающей организации городского округа – ООО «ТБК» состоит из зоны действия одной котельной.

Характеристика источника тепла приведена в таблице 55.

**Таблица 55 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «ТБК»**

№п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	Котельная ООО «ТБК»	пгт. Грамотеино	90,0
ВСЕГО:			90,0

*Зона действия источников ООО «ЭнергоКомпания»*

Зона действия четвертой по величине теплоснабжающей организации городского округа – ООО «ЭнергоКомпания» состоит из зоны действия одной котельной.

Характеристика источника тепла приведена в таблице 56.

**Таблица 56 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «ЭнергоКомпания»**

№ п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	ПСХ-2	пгт. Бачатский	80,0
ВСЕГО:			80,0

*Зона действия источников ООО «Теплоснабжение»*

Зона действия шестой по величине теплоснабжающей организации городского округа – ООО «Теплоснабжение» состоит из зоны действия одной котельной.

Характеристика источника тепла приведена в таблице 57.

**Таблица 57 - Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО «Теплоснабжение»**

№п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	Котельная 34-го квартала	Центральный район	33,6
ВСЕГО:			33,6

## 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты планировочные районы согласно Закону Кемеровской области от 27.12.2007 г. №215-ФЗ «Об административно-территориальном устройстве Кемеровской области».

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского округа с разбивкой по районам и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 58.

**Таблица 58 - Структура договорных тепловых нагрузок с разбивкой по источникам (факт 2020 года)**

Наименование источника теплоснабжения	Расчётный элемент территориального деления	Подключенная тепловая нагрузка (договорная), Гкал/ч			
		Отопление, вентиляция	ГВС	Пар	Всего
ООО «СГК»		57,433	17,52	1,700	76,653
Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»	пгт. Инской	57,433	17,52	1,700	76,653
ООО «Теплоэнергетик»		150,294	10,8825		161,1765
БМК мкр. «8-е Марта»	Центральная часть	0,638	0,026	0	0,664
Котельная микрорайона «Ивушка»	пгт. Грамотеино	1,948	0,145	0	2,093
Котельная 33-го квартала	Центральная часть	7,04	0,524	0	7,564
Котельная №1	пгт. Новый Городок	9,26	0,79	0	10,05
Котельная №2	пгт. Грамотеино	0,096	0,003	0	0,099
Котельная №3	пгт. Грамотеино	0,254	0,010	0	0,264
Котельная №5	Центральная часть	1,111	0,047	0	1,158
Котельная №6	Центральная часть	6,128	0,123	0	6,251
Котельная №8	Центральная часть	3,046	0,131	0	3,177
Котельная №10	Центральная часть	51,699	3,329	0	55,028
Котельная №11	пгт. Новый Городок	23,244	1,832	0	25,076
Котельная п. Финский	пгт. Бачатский	2,541	0,289	0	2,83
Котельная квартала «Сосновый»	Центральная часть	5,458	0,5415	0	5,9995
Котельная школы №7	Центральная часть	0,257	0,003	0	0,26
Котельная школы №21	Центральная часть	0,145	0,002	0	0,147
МКУ «Сибирь-12,9»	Центральная часть	14,172	0,417	0	14,589
Котельная 30-го квартала	Центральная часть	23,257	2,670	0	25,927
ООО «Теплоснабжение»		20,410	2,704		23,114
Котельная 34-го квартала	Центральная часть	20,410	2,704	0	23,114
ООО «ЭнергоКомпания»		43,81	2,704		46,514
ПСХ-2	пгт. Бачатский	43,81	2,704	0	46,514
ООО «ТБК»		65,95	11,61		77,56
Котельная ООО «ТБК»	пгт. Грамотеино	65,95	11,61	0	77,56
ВСЕГО по городскому округу:		337,897	45,421	1,7	385,018

Распределение тепловых нагрузок по группам потребителей приведен в таблице 59.

**Таблица 59 - Распределение тепловых нагрузок по группам потребителей**

№ п/п	Группа потребителей	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Всего
1	ООО «СГК»			
2	Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»			
3	население	32,077	14	46,077
4	бюджетные	8,094	1,273	9,367
5	промышленность	0,1124	0,005	0,117
6	прочие потребители	17,148	1,834	18,982

№ п/п	Группа потребителей	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Всего
7	ООО «Теплоэнергетик»			
8	БМК мкр. «8-е Марта»	0,0005	0,003	0,004
9	Жилые дома	0,469	0,01	0,479
10	Общественные здания	0,168	0,0134	0,181
11	Котельная микрорайона «Ивушка»	0,033	0,003	0,036
12	Жилые дома	1,397	0,132	1,529
13	Общественные здания	0,518	0,01	0,528
14	Котельная 33-го квартала	0,022	0,005	0,027
15	Жилые дома	5,65	0,41875	6,069
16	Общественные здания	1,3683	0,1001	1,468
17	Котельная №1	0,043	0,002	0,045
18	Жилые дома	8,064	0,76875	8,833
19	Общественные здания	1,153	0,019	1,172
20	Котельная №2	0,001	0,001	0,002
21	Жилые дома	0	0	0
22	Общественные здания	0,096	0,0	0,096
23	Котельная №3	0,004	0,001	0,005
24	Жилые дома	0,18	0,008	0,188
25	Общественные здания	0,07	0,001	0,071
26	Котельная №5	0,009	0,003	0,012
27	Жилые дома	0,468	0,03575	0,504
28	Общественные здания	0,617	0,008	0,625
29	Котельная №6	0,122	0,002	0,124
30	Жилые дома	4,79	0,1029	4,893
31	Общественные здания	1,216	0,018	1,234
32	Котельная №8	0,014	0,003	0,017
33	Жилые дома	1,476	0,11325	1,589
34	Общественные здания	1,556	0,015	1,571
35	Котельная №10	1,589	0,019	1,608
36	Жилые дома	26,977	2,1785	29,156
37	Общественные здания	11,842	0,4741	12,316
38	ЦТП 32 кв.	0,119	0,0	0,119
39	Жилые дома	7,175	0,59125	7,766
40	Общественные здания	2,4082	0,0471	2,455
41	Котельная №11	0,089	0,0062	0,095
42	Жилые дома	18,666	1,617	20,283
43	Общественные здания	4,489	0,209	4,698
44	Котельная п. Финский	0,015	0,003	0,018
45	Жилые дома	2,495	0,0286	2,524
46	Общественные здания	0,046	0	0,046
47	Котельная квартала «Сосновый»	0,035	0,001	0,036
48	Жилые дома	4,775	0,5245	5,3
49	Общественные здания	0,648	0,016	0,664
50	Котельная школы №7	0,003	0,001	0,004
51	Жилые дома	0	0	0
52	Общественные здания	0,254	0,002	0,256
53	Котельная школы №21	0,002	0,001	0,003
54	Жилые дома	0	0	0
55	Общественные здания	0,143	0,001	0,144
56	МКУ «Сибирь-12,9»	0,012	0,0025	0,015
57	Жилые дома	3,908	0,289	4,197
58	Общественные здания	3,757	0,112	3,869
59	Промышленные здания	6,495	0,014	6,509
60	Котельная 30-го квартала			
61	Жилые дома	14,011	1,754	15,765
62	Общественные здания	8,37	0,873	9,243
63	Промышленные здания	0,876	0,043	0,919
64	ООО «Теплоснабжение»			

№ п/п	Группа потребителей	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Всего
65	Котельная 34-го квартала	20,410	2,704	23,114
66	ООО «ЭнергоКомпания»			
67	ПСХ-2	43,81	2,704	46,514
68	ООО «ТВК»			
69	Котельная ООО «ТВК»	65,95	11,61	77,56

Величина полезного отпуска с разбивкой по планировочным районам представлена в таблице 60.

**Таблица 60 – Величина полезного отпуска с разбивкой по планировочным районам**

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Полезный отпуск (с учетом потерь в сетях и собственных нужд), Гкал/год
1	пгт. Инской	149187,4
2	Центральная часть	265936,9
3	пгт. Бачатский	111353
4	пгт. Грамотеино	142498,143
5	пгт. Новый Городок	83466,01
	Всего по городскому округу:	752441,43

## 5.2. Описание значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии определяются в соответствии требованиями методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Для установления расчётной тепловой нагрузки фиксируется среднесуточная температура наружного воздуха при достигнутом максимуме тепловых нагрузок.

Достигнутый максимум присоединённой тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии принимается по данным приборного учета.

Расчётная тепловая нагрузка отопления и вентиляции приводится к расчетной температуре наружного воздуха по формуле:

$$Q_{p.oe,i} = Q_{d.oe,i} \frac{t_{в.р} - t_{н.р}}{t_{в.р} - t_{н.д,i}}$$

где

$Q_{d.oe}$  - достигнутая тепловая нагрузка в горячей воде для целей отопления и вентиляции внешних потребителей в  $i$ -том году, Гкал/ч;

$t_{в.р}$ - температура внутри отапливаемого помещения, принимаемая для проектирования систем отопления и вентиляции, град. Цельсия;

$t_{н.р}$ - температура наружного воздуха, принимаемая для проектирования систем отопления и вентиляции, град. Цельсия;

$t_{н.д,i}$  - температура наружного воздуха, зафиксированная при достигнутом максимуме тепловых нагрузок в  $i$ -том году, град. Цельсия.

Расчет фактических тепловых нагрузок произвести не предоставляется возможным ввиду отсутствия фактических показателей по полезному отпуску тепловой энергии каждого потребителя.

## 5.3. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На территории городского округа расположены многоквартирные жилые дома, не оборудованные центральным отоплением. В данную категорию жилищного фонда входят в малоэтажные жилые дома барачного типа, имеющие печное отопление.

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоэтажных многоквартирных жилых домах г. Белово не используются.

#### 5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения величины потребления тепловой энергии потребителями городского округа приведена в таблице 61.

**Таблица 61 - Значения величины потребления тепловой энергии потребителями городского округа**

Наименование источника теплоснабжения	Расчётный элемент территориального деления	Полезный отпуск (с учетом потерь в сетях и собственных нужд), Гкал/год		
		2018 г.	2019 г.	2020 г.
ООО «СГК»				
Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»	пгт. Инской	170308,79	155559,81	149187,4
ООО «Теплоэнергетик»				
БМК мкр. «8-е Марта»	Центральная часть	1933,45	1907,19	1894,81
Котельная микрорайона «Ивушка»	пгт. Грамотеино	6656,19	6715,28	5478,78
Котельная 33-го квартала	Центральная часть	19996,61	20064,35	17785,77
Котельная №1	пгт. Новый Городок	28033,18	28910,87	24952,91
Котельная №2	пгт. Грамотеино	451,28	529,53	520,57
Котельная №3	пгт. Грамотеино	620,58	580,04	540,69
Котельная №5	Центральная часть	2994,71	2950,37	2763,33
Котельная №6	Центральная часть	16206,12	12658,48	11549,22
Котельная №8	Центральная часть	6563,92	6618,24	6203,62
Котельная №10	Центральная часть	154923	146528,9	130477,2
Котельная №11	пгт. Новый Городок	67226,08	67004,07	58513,1
Котельная п. Финский	пгт. Бачатский	8782,83	8732,65	8830,09
Котельная квартала «Сосновый»	Центральная часть	2530,49	12540,43	11659,4
Котельная школы №7	Центральная часть	746,74	514,31	576,2
Котельная школы №21	Центральная часть	399,51	277,61	272,85
МКУ «Сибирь-12,9»	Центральная часть	20858,04	19895,11	18390,15
Котельная 30-го квартала	Центральная часть	65302,3	63809,5	н/д
ООО «Теплоснабжение»				
Котельная 34-го квартала	Центральная часть	63227,73	65501,06	64364,34
ООО «ЭнергоКомпания»				
ПСХ-2	пгт. Бачатский	106012,6	100390,6	101987,0
ООО «ТВК»				
Котельная ООО «ТВК»	пгт. Грамотеино	137833,518	140896,299	135958,103
Всего по городскому округу:		881814,67	862667,53	752441,3

#### 5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Согласно приказу департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 23.12.2014 г. № 125, в Беловском городском округе действуют нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, представленные в таблице 62.

**Таблица 62. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Беловского городского округа в жилых помещениях многоквартирных домов или жилых домах при отсутствии приборов учета**

	Категории многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома) *
1.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом менее 5000 кубических метров	0,0333
2.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом от 5000 кубических метров до 10000 кубических метров	0,0284
3.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом от 10000 кубических метров	0,0239

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Кемеровской области установлены постановлением РЭК Кемеровской области от 7 декабря 2017 года № 458, представлены в таблице 63.

**Таблица 63. Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению**

Наименование муниципального образования	Вид системы горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Нормативы расхода тепловой энергии, (Гкал на 1 м <sup>3</sup> )
Беловский городской округ,	С изолированными стояками:	
	с полотенцесушителями	0,0544
	без полотенцесушителей	0,0536
	С неизолированными стояками:	
	с полотенцесушителями	0,0580
	без полотенцесушителей	0,0548

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Беловского городского округа установлены приказом департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 23.12.2014 г. № 101, представлены в таблице 64.

**Таблица 64. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Беловского городского округа**

№ п/п	Степень благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги, куб. метр на 1 человека в месяц
		Горячее водоснабжение
1.1.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т. ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	3,37
1.2.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	-



№ п/п	Степень благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги, куб. метр на 1 человека в месяц
		Горячее водоснабжение
	холодным, горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками	
5.5.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирному и секционному типу, жилые дома с холодным, горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками	-
5.6.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирному и секционному типу, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками	-
6.1.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирному и секционному типу, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами	-
6.2.	Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирному и секционному типу, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами	-
7.1.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах	1,69
7.2.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах	-
8.1.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах	0,86
8.2.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах	-
8.3.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах	-
9.1.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	1,00
9.2.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	-
9.3.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	-
9.4.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	0,86
9.5.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с	-

№ п/п	Степень благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги, куб. метр на 1 человека в месяц
		Горячее водоснабжение
	выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	
9.6.	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах	-
10.1	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах	0,56
10.2	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах	-
10.3	Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах	-
11.1	Жилые помещения с холодным водоснабжением из уличной колонки или дворового крана	-

### 5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения представлено в п. 5.1.

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

Расчет фактических тепловых нагрузок произвести не предоставляется возможным ввиду отсутствия фактических показателей по приборам учета. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии не приводится.

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

Анализ изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения приведен в таблице 65.

**Таблица 65 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Наименование источника теплоснабжения	Расчётный элемент территориального деления	Подключенная тепловая нагрузка (договорная), Гкал/ч		Изменения, Гкал/ч
		Актуализированная редакция	Ранее разработанная	
ООО «СГК»				
Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»	пгт. Инской	76,653	65,102	11,55
ООО «Теплоэнергетик»				
БМК мкр. «8-е Марта»	Центральная часть	0,664	0,679	-0,02
Котельная микрорайона «Ивушка»	пгт. Грамотеино	2,093	2,105	-0,01
Котельная 33-го квартала	Центральная часть	7,564	7,494	0,07
Котельная №1	пгт. Новый Городок	10,05	10,286	-0,24
Котельная №2	пгт. Грамотеино	0,099	0,219	-0,12
Котельная №3	пгт. Грамотеино	0,264	0,352	-0,09
Котельная №5	Центральная часть	1,158	1,146	0,01

Наименование источника теплоснабжения	Расчётный элемент территориального деления	Подключенная тепловая нагрузка (договорная), Гкал/ч		Изменения, Гкал/ч
		Актуализированная редакция	Ранее разработанная	
Котельная №6	Центральная часть	6,251	6,586	-0,34
Котельная №8	Центральная часть	3,177	3,164	0,01
Котельная №10	Центральная часть	55,028	54,263	0,77
Котельная №11	пгт. Новый Городок	25,076	25,443	-0,37
Котельная п. Финский	пгт. Бачатский	2,83	2,841	-0,01
Котельная квартала «Сосновый»	Центральная часть	5,9995	5,668	0,33
Котельная школы №7	Центральная часть	0,26	0,258	0,00
Котельная школы №21	Центральная часть	0,147	0,147	0,00
МКУ «Сибирь-12,9»	Центральная часть	14,589	14,624	-0,04
Котельная 30-го квартала	Центральная часть	25,927	25,927	0,00
ООО «Теплоснабжение»				
Котельная 34-го квартала	Центральная часть	23,114	23,379	-0,27
ООО «ЭнергоКомпания»				
ПСХ-2	пгт. Бачатский	46,514	46,500	0,01
ООО «ТВК»				
Котельная ООО «ТВК»	пгт. Грамотеино	77,56	77,560	0,00
ВСЕГО по городскому округу:		385,0175	373,742	11,2745

## 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, а также присоединенных договорных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки (договорной) по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения года приведены в таблице 66.

По состоянию на 2021 г. дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной МКУ «Сибирь-12,9» ООО «Теплоэнергетик». По состоянию на 2030 г. дефицит тепловой мощности отсутствует (с учетом реализации мероприятий).

Графическое изображение зон действия источников с резервом-дефицитом располагаемой тепловой мощности приведено на рисунке 3 (зоны с резервом располагаемой тепловой мощности выделены желтое цветом, с дефицитом – красным).

**Таблица 66 - Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки (договорной) без учета реализации мероприятий**

Параметры	Ед. измерения	2020г.
<b>АО «Кузбассэнерго»</b>		
<b>Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	229
Располагаемая тепловая мощность (в горячей воде)	Гкал/ч	115,2
Располагаемая тепловая мощность (в паре)	Гкал/ч	113,8
Собственные нужды источника (в горячей воде)	Гкал/ч	25,411
Собственные нужды источника (в паре)	Гкал/ч	28,2
Тепловые потери в водяных тепловых сетях	Гкал/ч	4,875
Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	57,433
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	17,52
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	1,7
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	76,653
Резерв/дефицит тепловой мощности (в горячей воде) (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	9,961
Резерв/дефицит тепловой мощности (в горячей воде) (по договорной нагрузке)	%	11,1
Резерв/дефицит тепловой мощности (в паре) (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	83,9
Резерв/дефицит тепловой мощности (в паре) (по договорной нагрузке)	%	98,01
Тепловая мощность источника нетто по горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	89,789
Тепловая мощность источника нетто по пару (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	85,6
<b>ООО «Теплоэнергетик»</b>		
<b>Котельная №1</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,5
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,5
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,046
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,257
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	9,26
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,79
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	10,05
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	9,147

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	47,0
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	19,454
<b>Котельная №2</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,2
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,002
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,019
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	0,096
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,003
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	0,099
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,08
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	90,2
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,198
<b>Котельная №3</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,2
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,014
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	0,254
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,01
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	0,264
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,917
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	76,7
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,195
<b>Котельная №5</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,27
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,27
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,012
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,113
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	1,111
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,047
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	1,158
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,987
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	43,7
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,258
<b>Котельная №6</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,09
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,09
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,029
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,358
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	6,128
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,123
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	6,251

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,452
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	18,0
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	8,061
<b>Котельная №8</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,32
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,32
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,016
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,263
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	3,046
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,131
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	3,177
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,864
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	45,4
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,304
<b>Котельная №10</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	189,48
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	189,48
Собственные нужды источника	Гкал/ч	2,062
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	7,005
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	51,699
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	3,329
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	55,028
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	125,385
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	66,9
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	187,418
<b>Котельная №11</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	44,7
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,7
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,095
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,259
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	23,244
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	1,832
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	25,076
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	18,27
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	41,0
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	44,605
<b>Котельная мкр. «Ивушка»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,6
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,034
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,215
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	1,948
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,145
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	2,093
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,258
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	73,1
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	8,566
<b>Котельная п. Финский</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,72
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,146
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	2,541
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,289
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	2,83
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,726
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	19,6
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,702
<b>Котельная школы №7</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,814
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,814
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,008
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	0,257
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,003
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	0,26
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,542
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	66,9
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,81
<b>Котельная школы №21</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,324
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,324
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,005
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	0,145
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,002
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	0,147
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,167
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	52,4
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,319
<b>БМК мкр. «8-е Марта»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,24
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,24
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,067
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	0,638
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,026

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	0,664
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,509
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	41,0
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,24
<b>Котельная 33-го квартала</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,21
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,21
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,027
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,711
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	7,04
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,524
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	7,564
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,908
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	18,7
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	10,183
<b>Котельная квартала «Сосновый»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	12,9
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,036
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,399
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	5,458
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,5415
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	5,9995
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,46
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	50,3
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	12,864
<b>МКУ «Сибирь-12,9»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	12,9
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,012
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,038
Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	14,172
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	0,417
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	14,589
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-2,739
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	-21,3
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	12,888
<b>Котельная 30-го квартала</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	35,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	35,9
Собственные нужды источника	Гкал/ч	1,372
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,97
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	23,257
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	2,67
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	25,927
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,481
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	18,9
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	34,528
<b>Итого по ООО «Теплоэнергетик»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	359,218
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	359,218
Собственные нужды источника	Гкал/ч	2,403
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	13,847
Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	150,294
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	10,8825
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	161,176
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	173,94
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	48,9
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	355,443
<b>ООО «Теплоснабжение»</b>		
<b>Котельная 34-го квартала</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	33,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	33,6
Собственные нужды источника	Гкал/ч	2,374
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,394
Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	20,41
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	2,704
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	23,114
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,718
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	21,5
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	31,226
<b>ООО «ТБК»</b>		
<b>Котельная ООО «ТБК»</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	90
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	90
Собственные нужды источника	Гкал/ч	2,464
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	4,857
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	65,95
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	11,61
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	77,56
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	5,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	5,8
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	87,536
<b>ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
<b>ПСХ-2</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	80
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	80

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,965
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	4,272
Тепловая нагрузка на отопление (договорная)	Гкал/ч	43,81
Тепловая нагрузка на вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	2,704
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	0
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	46,514
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	28,249
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	35,7
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	79,035
<b>Всего по городскому округу:</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	791,818
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	791,818
Собственные нужды источника	Гкал/ч	63,189
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	29,245
Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию (договорная)	Гкал/ч	337,897
Тепловая нагрузка на ГВС (договорная)	Гкал/ч	45,421
Тепловая нагрузка пар (договорная)	Гкал/ч	1,7
Тепловая нагрузка суммарная (договорная)	Гкал/ч	385,018
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	314,366
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	%	43,14
Тепловая мощность источника нетто (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	728,629



**Рисунок 22 - Зона действия источника котельной МКУ-12,9 с дефицитом располагаемой тепловой мощности**

**6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения**

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в п. 6.1. в таблице 66.

**6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя**

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя приведены в таблицах раздела 3 «Тепловые сети, сооружения на них».

Системы теплоснабжения ряда источников тепловой энергии (котельная №10, котельная 34-го квартал, котельная 33-го квартала) характеризуются значительной разрегулировкой тепловых сетей. Фактические расходы теплоносителя (по данным контрольных замеров) значительно превышают расчетные значения. В связи с чем в тепловых сетях фиксируются завышенные потери напора, располагаемы напоры на вводах дальних потребителей не обеспечивают их надежное теплоснабжение.

Отсутствует резерв пропускной способности тепломагистрали 2 Ду800/500 мм от котельной №10.

**6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.**

Дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной МКУ «Сибирь-12,9» ООО «Теплоэнергетик». Дефицит вызван несоответствием установленной и располагаемой мощности теплогенерирующего оборудования подключенной тепловой нагрузке.

Дефицит тепловой мощности может привести к снижению качества теплоснабжения потребителей при низких температурах наружного воздуха.

**6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Источники тепловой энергии БелГРЭС АО «Кузбассэнерго», котельные №5, №10, №11, 33 квартала, квартала «Сосновый», мкр. «Ивушка», 30-го квартала ООО «Теплоэнергетик», котельная ООО «ТВК», котельная ПСХ-2 ООО «ЭнергоКомпания» имеют резерв тепловой мощности нетто (таблица 66) позволяющий производить подключение перспективной тепловой нагрузки.

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

Актуализированный расчет балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения приведен в таблице 66, п. 6.1.

## 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

### 7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Системы горячего водоснабжения городского округа подключены по закрытой и открытой схемам (раздел 3 «Тепловые сети, сооружения на них»).

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

- компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ;
- горячее водоснабжение.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники тепловой энергии, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Схема ВПУ для подпитки котлов БелГРЭС:

Водоподготовительная установка БелГРЭС с полным химическим обессоливанием (ВПУ) предназначена для подготовки воды, используемой в качестве пара и конденсата. Проектная производительность установки – 180 м<sup>3</sup>/ч; фактическая – 120 м<sup>3</sup>/ч.

Схема ВПУ включает:

- один осветлитель № 1 типа ЦНИИ-3 проектной производительностью 150 м<sup>3</sup>/ч, фактическая - 60 м<sup>3</sup>/ч;
- два осветлителя № 2 и № 3 типа ЦНИИ –2 проектной производительностью по 150 м<sup>3</sup>/ч, фактическая по 60 м<sup>3</sup>/ч каждый;

В качестве коагулянта используется алюминий сернокислый.

- три бака коагулированной воды емкостью по 75 м<sup>3</sup>;
- два насоса коагулированной воды типа 6 НДВ Q=360 м<sup>3</sup>/ч; Н=60 м вод.ст
- три механических двухкамерных фильтра диаметром 3000 мм;
- четыре асмитовых фильтра :№ 1, 3, 4 диаметром 3000 мм и № 2-диаметром – 2600 мм;
- пять Н-катионитовых фильтров I ступени диаметром 3000 мм;
- четыре анионитовых фильтра I ступени диаметром 2600 мм;
- три Н-катионитовых фильтра II ступени диаметром 2000 мм;
- два декарбонизатора производительностью по 140 м<sup>3</sup>/ч;
- два бака декарбонизованной воды емкостью по 75 м<sup>3</sup>;
- два насоса декарбонизованной воды типа 6К-8, Q=150 м<sup>3</sup>/ч, Н=35 м вод.ст;
- четыре анионитовых фильтра II ступени диаметром 2600 мм;
- три Н-катионитовых фильтра III ступени диаметром 2000 мм;
- три анионитовых фильтра III ступени: № 1 и № 2 диаметром 2600 мм, № 3 диаметром 2000 мм.

В состав ВПУ подпитки теплосети:

- установка предочистки производительностью 210 м<sup>3</sup>/ч (Установка ультрафильтрации);
- Автоматический гидравлический самоочищающийся фильтр с сеткой 120мкм с автоматическим контроллером - 3 шт.
- Установка ультрафильтрации, номинальная производительность 90 м<sup>3</sup>/ч, по 22 модуля – 3 шт.
- Цифровой дозировочный насос раствора коагулянта ОХА, Q = 2,5 л/час, Н = 18 кгс/см<sup>2</sup>, N = 0,016 кВт – 2шт,
- Бак на промывку ультрафильтрационных мембран, объём – 13,4 м<sup>3</sup>,

- Насос центробежный на промывку,  $Q = 181,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 40,3 \text{ м.в.ст.}$ ,  $N = 30 \text{ кВт}$  – 2 шт.,
- Мембранный дозировочный насос раствора гипохлорита натрия,  $Q = 280 \text{ л/час}$ ,  $H = 6 \text{ кгс/см}^2$ ,  $N = 0,37 \text{ кВт}$
- Бак осветленной воды, объём – 32 м<sup>3</sup>- 2 шт.,
- Насос подъемный,  $Q = 90 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 42,5 \text{ м.в.ст}$  (мах 68,9 м),  $N = 15 \text{ кВт}$ - 4 шт,
- два механических фильтра, диаметром 3000 мм( на реконструкции);
- пять Н - катионитовых фильтров, диаметром 3000 мм;
- два декарбонизатора производительностью по 140 м<sup>3</sup> /ч;
- два бака химочищенной воды объемом по 75 м<sup>3</sup>
- три насоса химочищенной воды: ХОВ № 1 и № 3 типа 6 НДВ ( $Q = 250-360 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 60-45 \text{ м.в.ст.}$ ), насос ХОВ № 2 типа 1Д 630/90 ( $Q = 630 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 90 \text{ м.в.ст.}$ ).

Реагентное хозяйство ВПУ:

- Бак хранения серной кислоты № 1 ( $V=40 \text{ м}^3$ ,  $d=3800 \text{ мм}$ ,  $h=3500 \text{ мм}$ )
- бак хранения серной кислоты № 2 ( $V=50 \text{ м}^3$ ,  $d=4200 \text{ мм}$   $h=3500 \text{ мм}$ )
- бак хранения серной кислоты № 3 ( $V = 48 \text{ м}^3$   $d = 4200 \text{ мм}$ ,  $h = 3600 \text{ мм}$
- насосы разгрузки и перекачки кислоты № 1 и 2 типа X 80-65-160И-СД-У2  $Q = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 32 \text{ м. в. ст.}$ ,  $N = 18.5 \text{ кВт}$ .
- мерник серной кислоты емкостью 2м<sup>3</sup> ( $d=1010 \text{ мм}$ )
- мерник кислоты емкостью 1м<sup>3</sup> ( $d=830 \text{ мм}$ ) – 2 шт.
- насосы-дозаторы серной кислоты:  
№1 типа НД 2,5 400/25 К14А,  $Q = 400 \text{ дм}^3/\text{ч}$ ,  $P = 25 \text{ кг/см}^2$   
№2 типа НД 2,5 100/63 К14А,  $Q = 100 \text{ дм}^3/\text{ч}$ ,  $P = 63 \text{ кг/см}^2$
- баки-хранилища щелочи ёмкостью 40 м<sup>3</sup> – 5 шт.
- насосы приёма и перекачки щелочи: насос № 1 и № 2 типа X-80-50-160-д-с ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=32 \text{ м.в.с.}$ ,  $n=2900 \text{ об/мин.}$ ,  $N_{эл.}=15 \text{ кВт}$ ), №3 и №4 типа 1,5Х-6д-1-41 ( $Q=8,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=17,8 \text{ м.в.ст.}$ ).
- мерник щелочи ёмкостью 1,5 м<sup>3</sup> – 2 шт.
- мерник ёмкостью 2м<sup>3</sup>
- баки аммиачной воды: № 1 объёмом 40 м<sup>3</sup> и бак № 2 объёмом 75 м<sup>3</sup>;
- насос перекачки аммиачной воды типа X 33/90 ( $Q=90 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=33 \text{ м. в. ст.}$ ),
- насос перекачки аммиачной воды типа 1,5Х-6Д-1-41 ( $Q=8,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=17,8 \text{ м. в. ст.}$ );
- мерник аммиачной воды ёмкостью 1м<sup>3</sup>.
- Бак хранения гидразина,  $V=5,6 \text{ м}^3$  – 2 шт.
- Насос-дозатор перекачки гидразина, НД 630/10,  $Q=630 \text{ дм}^3/\text{ч}$ ,  $P=100 \text{ м.в.ст.}$  – 3 шт.,
- Мерник гидразина,  $V=0,5 \text{ м}^3$
- Мерник гидразина,  $V=0,4 \text{ м}^3$
- Насос-дозатор рециркуляции рабочего раствора гидразина , НД 1000/10,  $Q=1000 \text{ дм}^3/\text{ч}$ ,  $P=100 \text{ м.в.ст.}$ ,
- Насос-дозатор приготовления рабочего раствора гидразина в баке 1 м<sup>3</sup>, НД 400/16,  $Q=400 \text{ дм}^3/\text{ч}$ ,  $P=160 \text{ м.в.ст.}$ ,
- Бак рабочего раствора гидразингидрата,  $V=12 \text{ м}^3$ ,
- Насос-дозатор гидразина, НД 1,0 100/250 К14А,  $Q=100 \text{ дм}^3/\text{ч}$  - 7 шт.

Балансы теплоносителя представлены в таблице 67.

**Таблица 67 - Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных**

Параметры	Ед. измерения	2020г.
<b>АО «Кузбассэнерго»</b>		
<b>БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м <sup>3</sup>	69935,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления (годовые)	м <sup>3</sup>	45210,4

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Расход сетевой воды на хоз. нужды станции (годовые)	м3	34560,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	287294,6
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	437000,0
<b>ООО «Теплоэнергетик»</b>		
<b>Котельная №1</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	2133,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	5602,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	128834,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	136570,4
<b>Котельная №2</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	35,1
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	93,7
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	588,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	716,8
<b>Котельная №3</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	35,1
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	123,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	1005,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	1163,1
<b>Котельная №5</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	222,5
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	474,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	1701,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	2397,9
<b>Котельная №6</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	2318,4
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	3872,4
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	59134,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	65324,8
<b>Котельная №8</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	1159,5
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	1270,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	9571,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	12001,2
<b>Котельная №10</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	124521,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	35313,6
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	470760,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	630595,2
<b>ЦТП-32 го квартала</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	4645,2
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	7081,2
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	102129,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	113855,4
<b>Котельная №11</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	13011,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	15019,2
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	264434,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	292464,8
<b>Котельная микрорайона «Ивушка»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	1411,2
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	1344,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	27810,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	30565,2

Параметры	Ед. измерения	2020г.
<b>Котельная пос. Финский</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	756,0
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	1226,4
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	36476,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	38458,4
<b>Котельная школы №7</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	117,1
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	11,7
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	158,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	286,8
<b>Котельная школы №21</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	64,4
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	11,7
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	26,6
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	102,7
<b>БМК мкр. «8-е Марта»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	152,3
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	333,8
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	8291,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	8777,0
<b>Котельная 33 квартала</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	1965,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	4326,0
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	64137,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	70428,6
<b>Котельная микрорайона «Сосновый»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	5577,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	3326,4
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	65839,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	74743,0
<b>Котельная МКУ Сибирь-12,9</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	4872,0
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	6829,2
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	57364,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	69065,2
<b>Котельная 30 квартала</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	н/д
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	н/д
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	н/д
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	н/д
<b>Итого по ООО «Теплоэнергетик»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	162998,9
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	86260,2
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	1298257,6
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	1547516,7
<b>ООО «ТБК»</b>		
<b>Котельная ООО «ТБК»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	17278,8
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	7912,8
Расход сетевой воды на отгр. ГВС (годовой)	м3	63277,6
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	88469,2
<b>ЦТП пгт Грамотеино ООО «ТБК»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	14313,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	10668,0

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	81218,2
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	106199,8
<b>Итого по ООО «ТВК»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	31592,4
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	18580,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	144495,8
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	194669,0
<b>ООО «Теплоснабжение»</b>		
<b>Котельная 34 квартала ООО «Теплоснабжение»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	12062,4
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	18992,4
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	134675,3
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	165730,1
<b>ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
<b>ПСХ-2 ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	28971,6
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	18673,2
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	270393,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	318037,8
<b>Всего по городскому округу</b>		
Нормативные утечки из тепловых сетей, в т.ч. сетей потребителей (годовые)	м3	305560,2
Нормативные утечки из систем теплоснабжения (годовые)	м3	187717
Расход сетевой воды на откр. ГВС (годовой)	м3	2189554,4
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м3	2717391,5

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

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя представлен в таблице 68.

**Таблица 68 - Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя**

Параметры	Ед. измерения	2020г.
<b>АО «Кузбассэнерго»</b>		
<b>БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	49,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	91,9
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	155,7
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	210,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	700,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	141,5
Доля резерва	%	67,4
<b>ООО «Теплоэнергетик»</b>		
<b>Котельная №1</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	16,3
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	37,7
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	39,8
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	13,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	700,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-6,7
Доля резерва	%	-
<b>Котельная №2</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	0,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,3
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,3

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	20,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-0,2
Доля резерва	%	-
<b>Котельная №3</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,4
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,5
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	10,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-0,2
Доля резерва	%	-
<b>Котельная №5</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	0,4
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,8
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	1,1
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	60,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-0,5
Доля резерва	%	-
<b>Котельная №6</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	7,8
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	17,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	19,8
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-8,5
Доля резерва	%	-
<b>Котельная №8</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	2,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	4,3
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	5,9
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	8,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	50,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	5,2
Доля резерва	%	65,3
<b>Котельная №10</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	75,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	153,5
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	272,1
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	130,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	4000,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	14,1
Доля резерва	%	10,8
<b>ЦТП-32 го квартала</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	13,6
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	30,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	35,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	50,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	500,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	32,9
Доля резерва	%	65,8
<b>Котельная №11</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	34,8
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	78,9
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	91,3
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	106,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	3000,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	61,8
Доля резерва	%	58,3
<b>Котельная микрорайона «Ивушка»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	3,6
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	8,3
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	9,6
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	20,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	30,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	15,4
Доля резерва	%	76,8
<b>Котельная пос. Финский</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	4,6
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	10,7
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	11,4
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	90,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-5,6
Доля резерва	%	-
<b>Котельная школы №7</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,1
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,2
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	5,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-0,1
Доля резерва	%	-
<b>Котельная школы №21</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,1
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	4,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,0
Доля резерва	%	-
<b>БМК мкр. «8-е Марта»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	1,5
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	3,5
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	3,7
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	200,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-1,8

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Доля резерва	%	-
<b>Котельная 33 квартала</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	8,4
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	19,1
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	20,9
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	50,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	28,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	39,6
Доля резерва	%	79,2
<b>Котельная микрорайона «Сосновый»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	8,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	19,9
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	25,2
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	30,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	200,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	18,2
Доля резерва	%	60,7
<b>Котельная МКУ Сибирь-12,9</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	8,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	17,8
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	22,4
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	30,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	300,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	19,3
Доля резерва	%	64,2
<b>Котельная 30 квартала</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	н/д
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	н/д
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	н/д
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	60,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	н/д
Доля резерва	%	н/д
<b>Итого по ООО «Теплоэнергетик»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	185,5
<b>ООО «ТВК»</b>		
<b>Котельная ООО «ТВК»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	10,5
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	21,1
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	37,5
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	50,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	800,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	33,8
Доля резерва	%	67,7
<b>ЦТП пгт Грамотейно ООО «ТВК»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	35,11
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	-
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	-
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400

Параметры	Ед. измерения	2020г.
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	-
Доля резерва	%	-
<b>Итого по ООО «ТВК»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	35,11
<b>ООО «Теплоснабжение»</b>		
<b>Котельная 34 квартала ООО «Теплоснабжение»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	18
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	60,9
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	77
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	130,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	100,6
Доля резерва	%	70,0
<b>ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
<b>ПСХ-2 ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
Всего подпитка тепловой сети (часовая)	м3/ч	37,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	82,9
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	110,5
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	78,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	800,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	27,3
Доля резерва	%	34,8

**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**

Значительных изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения не зафиксировано.

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

### 8.1. Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного и аварийного топлива для всех котельных городского округа используется каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна, который для рассматриваемого городского округа является местным видом топлива.

В таблице 69 представлены сведения о потреблении натурального топлива котельными в 2020 году.

**Таблица 69 - Сведения о потреблении натурального топлива котельными в 2020 году (факт)**

Наименование котельной	Производство тепловой энергии, Гкал	Расход топлива	
		т. н. т.	т. у. т.
<b>ООО «СГК»</b>			
Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»	310209		1637110
Каменный уголь			1625255
Мазут (растопочное топливо)			11855
<b>ООО «Теплоэнергетик»</b>	430773,6	112882,35	79050,02
Каменный уголь		112882,35	
Мазут		23,98	
БМК мкр. «8-е Марта»	3305	772,00	540,4
Котельная микрорайона «Ивушка»	8115	2208,00	1545,6
Котельная 33-го квартала	16430	6074,00	4251,8
Котельная №1	30101,7	7402,00	5181,4
Котельная №2	1037	407,00	284,9
Котельная №3	958,1	376,00	263,2
Котельная №5	2808,9	1096,00	767,2
Котельная №6	22528,2	5765,00	4035,5
Котельная №8	7537,2	1876,00	1313,2
Котельная №10	197043		35094,218
Каменный уголь		50088,35	
Мазут		23,98	
Котельная №11	79355	20188,00	14131,6
Котельная п. Финский	7950	3079,00	2155,3
Котельная квартала «Сосновый»	17934	4560,00	3192
Котельная школы №7	771,5	242,00	169,4
Котельная школы №21	438	172,00	120,4
МКУ «Сибирь-12,9»	34461	8577,00	6003,9
Котельная 30-го квартала	н/д	н/д	н/д
<b>ООО «Теплоснабжение»</b>			
Котельная 34-го квартала	74973	19666,44	14199,00
<b>ООО «ЭнергоКомпания»</b>			
ПСХ-2	126962,104	34146	25507,06
<b>ООО «ТВК»</b>			
Котельная ООО «ТВК»	156966	34206	24492
<b>ВСЕГО по ГО:</b>	<i>1099883,7</i>		<i>1780358,078</i>

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

Основным топливом для энергетических котлов Беловской ГРЭС является каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна, промпродукт его обогащения, уголь ГШ в смеси с Кузнецким каменным углем. Угли энергетических марок газовые и длиннопламенные, растопочное топливо – мазут марки М-100. Природный газ Беловская ГРЭС не использует.

Уголь поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Для хранения запасов топлива имеется два угольных склада ёмкостью:

- склад №1: 30 тыс. тонн;

- склад №2: 170 тыс. тонн.

Для хранения мазута на Беловской ГРЭС используется 4 бака общей ёмкостью 5950 м<sup>3</sup>, в том числе:

№1 – 500 м<sup>3</sup>, железобетонный, подземный;

№2 – 450 м<sup>3</sup>, железобетонный, подземный;

№4 – 3000 м<sup>3</sup>, металлический, наземный;

№5 – 2000 м<sup>3</sup>, металлический, наземный.

Резервным топливом для котельной № 10 ООО «Теплоэнергетик» является мазут. Для хранения мазута на котельной резервуар объемом 1200 м<sup>3</sup>.

Вместимость угольного склада котельной 34-го квартала ООО «Теплоснабжение» составляет 5 тыс. тонн. Подача угля на приемный бункер ленточного конвейера производится мостовым грейферным краном, затем уголь качающимся питателем подается по ленточному конвейеру № 1 через дробилку СМД – 109а на ленточный конвейер № 2 и с него – в бункера топлива котлов.

Шлакозолоудаление — мокрое. Шлак поступает в канал с водой, оттуда скреперным подъемником собирается в бункер и вывозится машинами в отвал.

Вместимость угольного склада котельной ООО «ТВК» 6000 т.

Нормативы запаса топлива для котельных городского округа, утвержденные на 2021 год представлены в таблице 70.

**Таблица 70 - Нормативы запаса топлива на котельных на 2021 г.**

Параметры	Ед. измерения	на 2021 г.
<b>АО «Кузбассэнерго»</b>		
<b>Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	
Каменный уголь		100,66
Мазут		1,299
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	
Каменный уголь		40,195
Мазут		0,319
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	60,465
<b>ООО «Теплоэнергетик»</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	37,571
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	7,359
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	30,212
<b>ООО «Теплоснабжение»</b>		
<b>Котельная 34-го квартала</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	4,815
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,659
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	4,156
<b>ООО «ТВК»</b>		
<b>Котельная ООО «ТВК»</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	10,670
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	1,533
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	9,137
<b>ООО «ЭнергоКомпания»</b>		
<b>ПСХ-2</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	8,866
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	1,209
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	7,657
<b>Всего по городскому округу:</b>		
<b>Каменный уголь:</b>		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	162,582
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	50,955
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	111,627

### 8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлив приведено в п. 8.5.

### 8.4. Описание использования местных видов топлива

На котельных Беловского городского округа используется каменный уголь марки Д производства ООО «Шахта Листвяжная» в г. Белово.

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

Средние характеристики угля на производство Беловской ГРЭС представлены в таблице 71.

**Таблица 71 - Средние характеристики угля на производство Беловской ГРЭС**

№ п/п	Наименование показателей	2019 г.	2020 г.
1	Калорийность, ккал/кг	4716	4816
2	Зольность, %	14,67	13,69
3	Влажность, %	16,96	16,68

Средние характеристики каменного угля ООО «ЭнергоКомпания» приведена в таблице 72.

**Таблица 72 - Средние характеристики каменного угля ООО «ЭнергоКомпания»**

Содержание, %						Выход летучих веществ, %	Теплота сгорания, ккал/кг	Теплота сгорания, ккал/кг
влага	зола	сера	хлор	мышьяк	азот			
16,4	9,8	0,5	0,035	0,006	-	42,1	7349	5231

### 8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Беловском городском округе останется каменный уголь.

### 8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Изменение сложившейся структуры топливного баланса на расчетный срок не предусматривается. Перспективный топливный баланс представлен в Главе 10 настоящей схемы.

### 8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Годовая динамика изменения топливных показателей теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно. Актуальный расход основного топлива котельными приведен в п.8.1.

## 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надёжность 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 ВБР [Р], коэффициент готовности [ $K_r$ ], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надёжные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели ВБР следует принимать для:

- источника тепловой энергии  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{те} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

**Первая категория** - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях нижепредусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т. п.

**Вторая категория** - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до +12 °С;
- промышленных зданий до +8 °С.

В системе теплоснабжения основных теплоснабжающих предприятий городского округа не зафиксированы аварийные ситуации, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при тепло- снабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

В связи с отсутствием аварийных ситуаций (отказов) и информации о проведении аварийно-восстановительных работ на тепловых сетях городского округа, показатели интенсивности отказов по участкам принимаются по расчетным значениям.

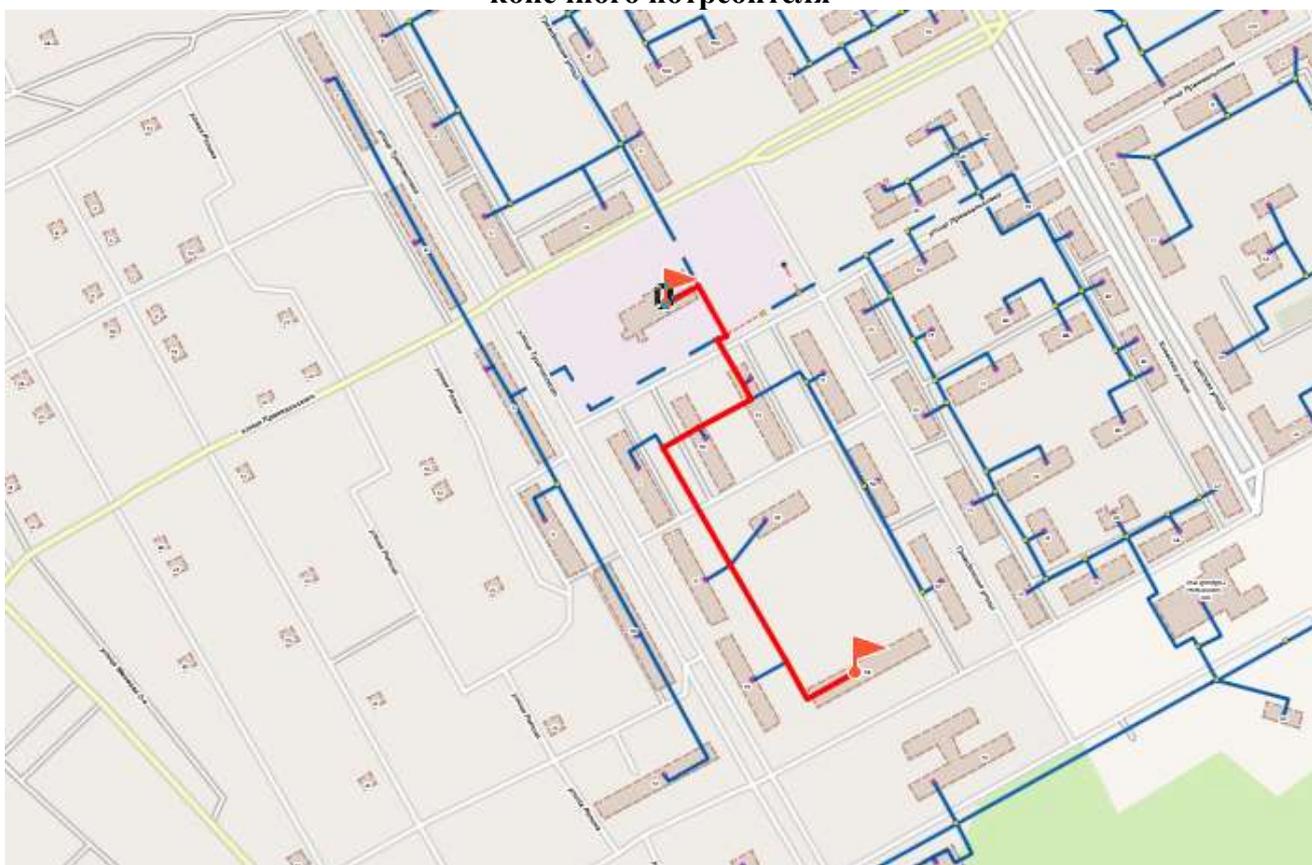
Расчет надежности тепловых сетей выполнялся в соответствии с «Металлическими указаниями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго №212 от 05.03.2019 г. Расчет выполнялся в программном комплексе «Zulu Thermo 8.0».

Расчет надежности теплоснабжения произведен для каждого потребителя и для каждого участка тепловой сети. В связи с большим объемом информации результаты расчетов по каждому участку приводятся в Приложение №1 к Схеме теплоснабжения.

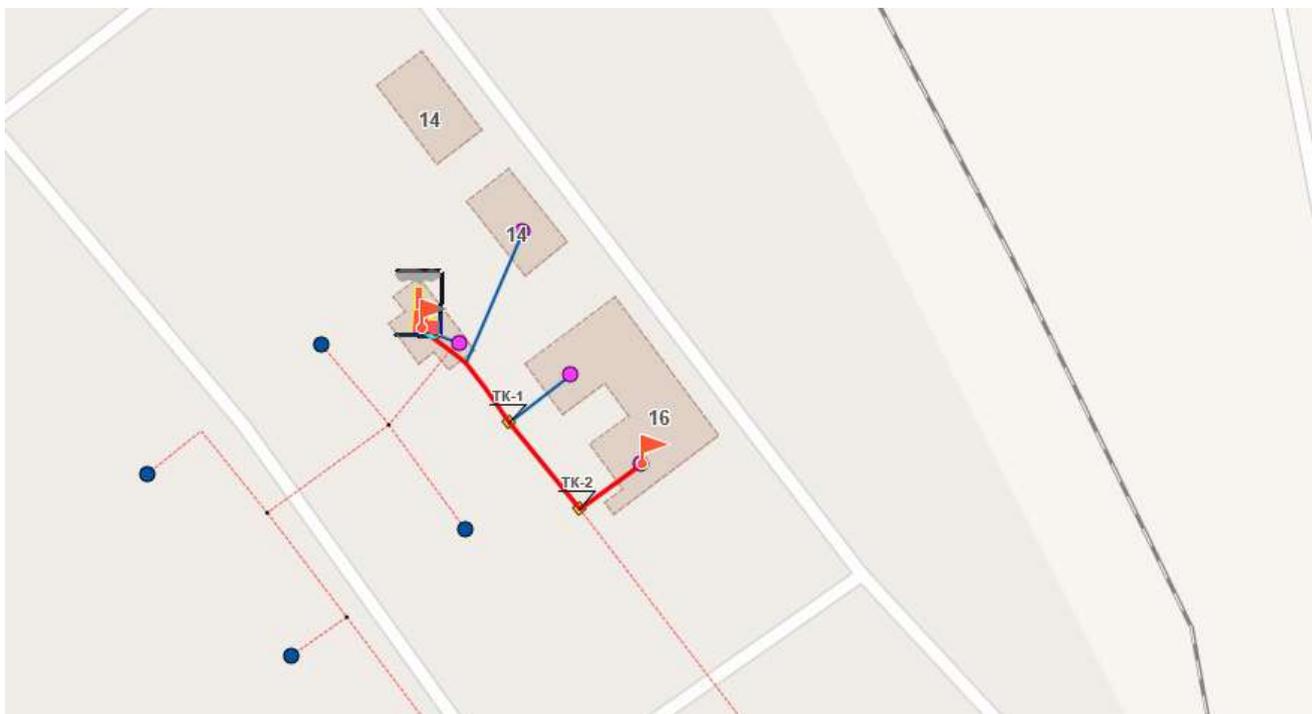
Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.



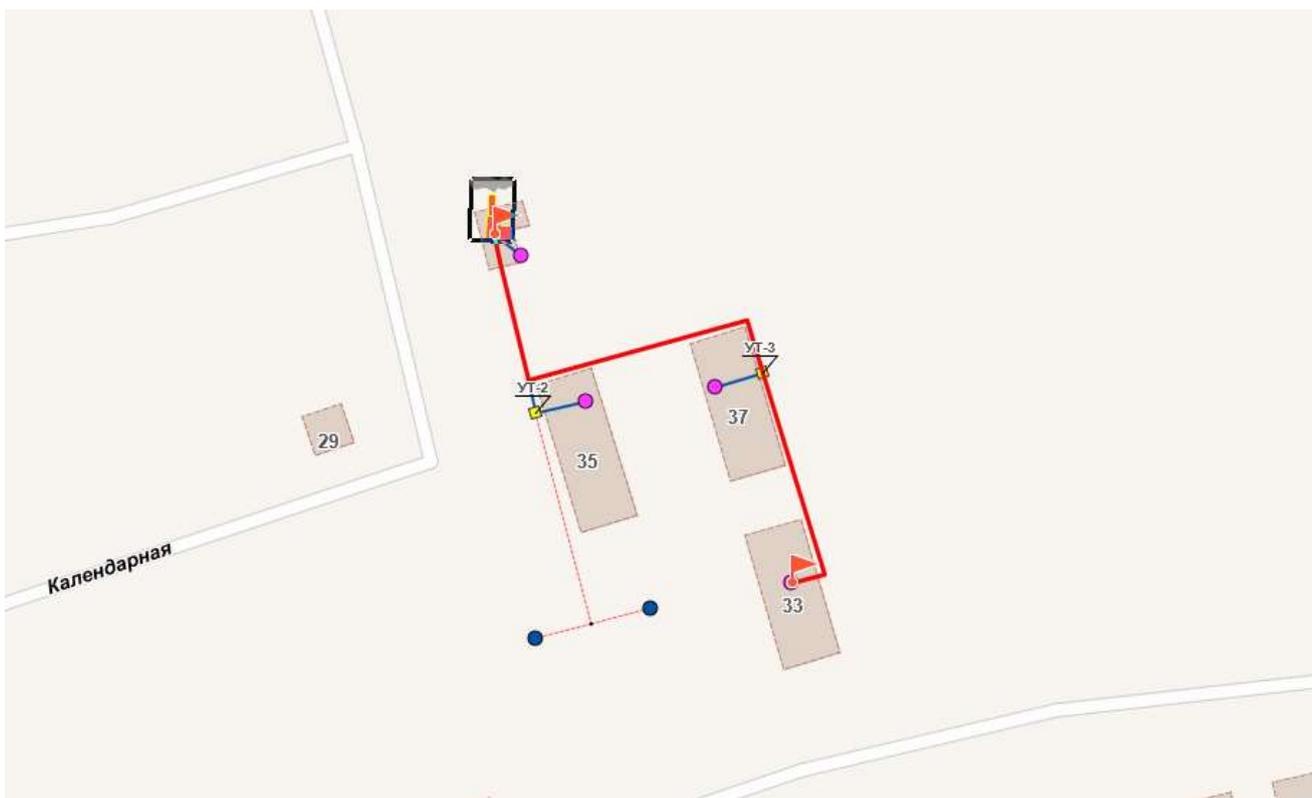
**Рисунок 23 - Путь движения теплоносителя от БелГРЭС АО «Кузбассэнерго» до конечного потребителя**



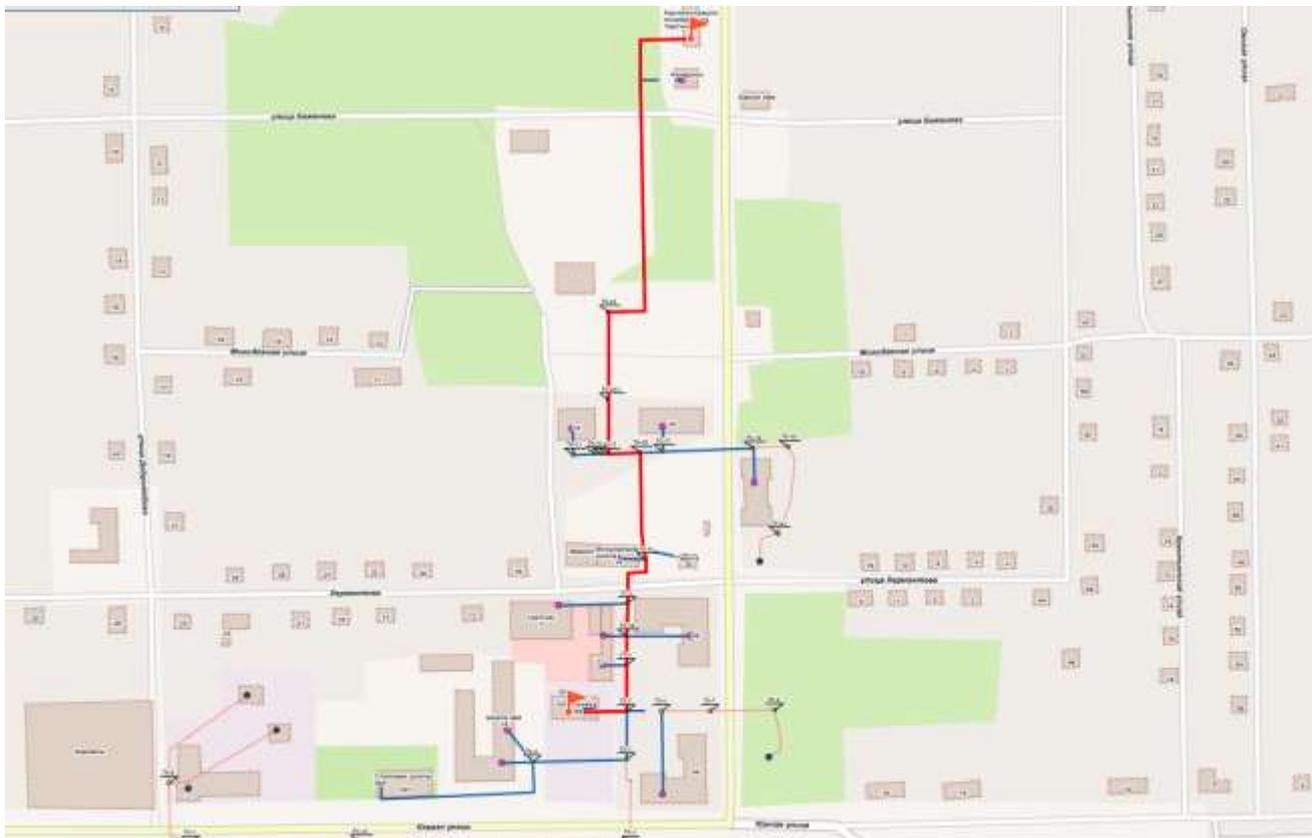
**Рисунок 24 - Путь движения теплоносителя от котельной №1 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 25 - Путь движения теплоносителя от котельной №2 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 26 - Путь движения теплоносителя от котельной №3 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 27 - Путь движения теплоносителя от котельной №5 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 28 - Путь движения теплоносителя от котельной №6 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



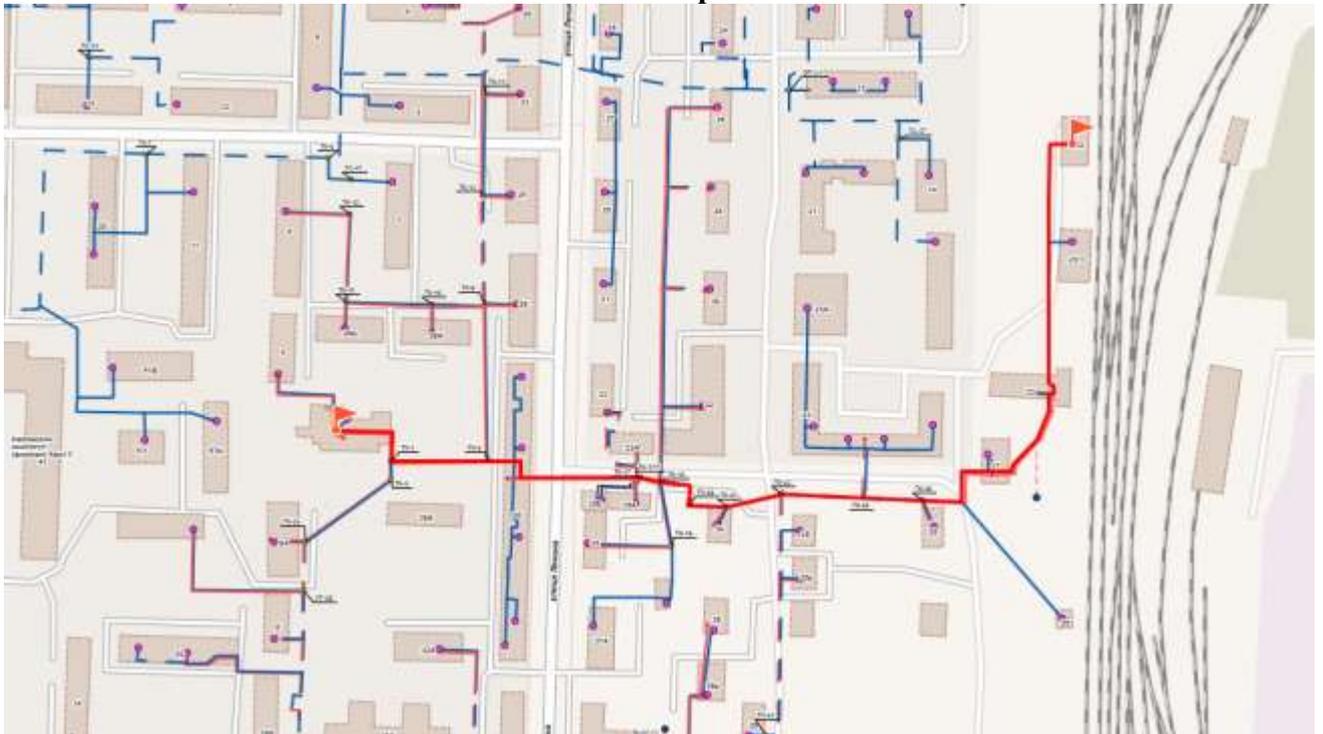
**Рисунок 29 - Путь движения теплоносителя от котельной №8 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 30 - Путь движения теплоносителя от котельной №10 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 31 - Путь движения теплоносителя от котельной №11 ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 32 - Путь движения теплоносителя от котельной 33-го квартала ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



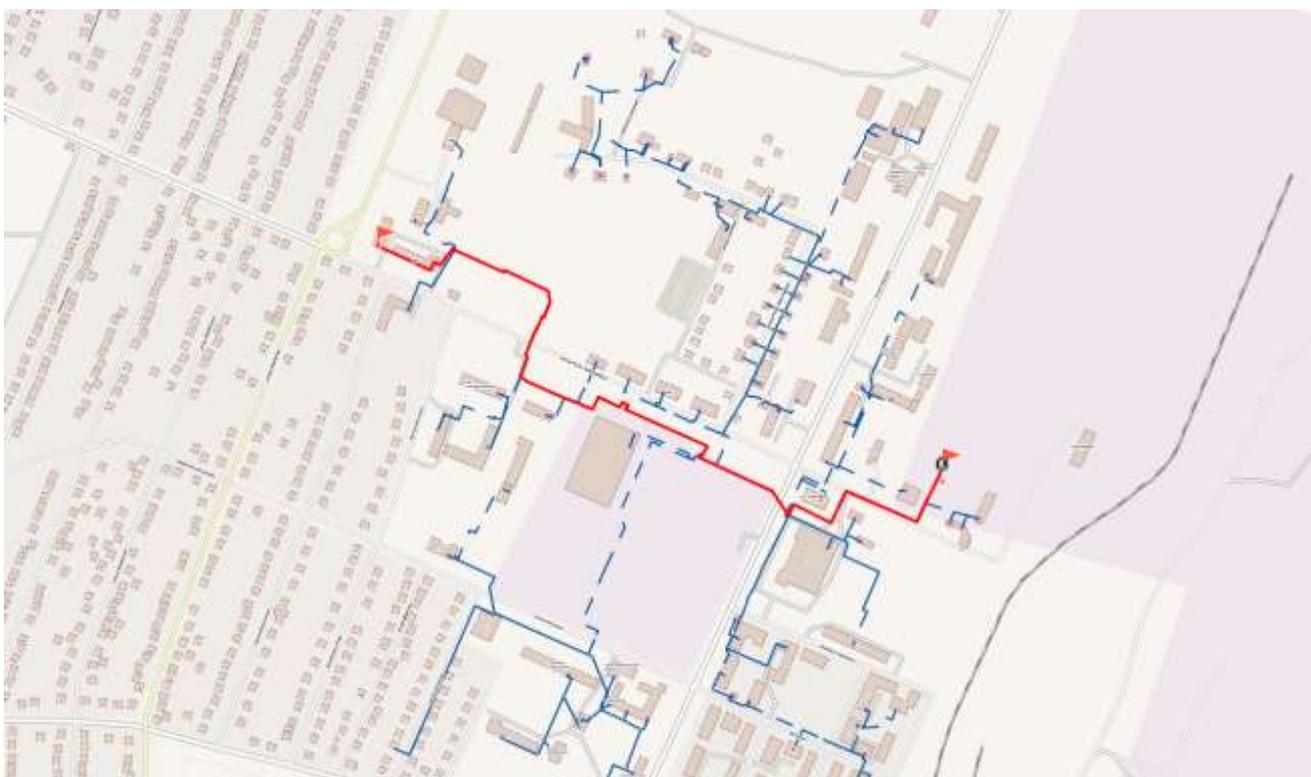
**Рисунок 33 - Путь движения теплоносителя от котельной мкр. «Ивушка» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 34 - Путь движения теплоносителя от котельной п. «Финский» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 35 - Путь движения теплоносителя от котельной БМК мкр. «8-е Марта» ООО «Тепло-энергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 36 - Путь движения теплоносителя от котельной МКУ «Сибирь-12,9» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



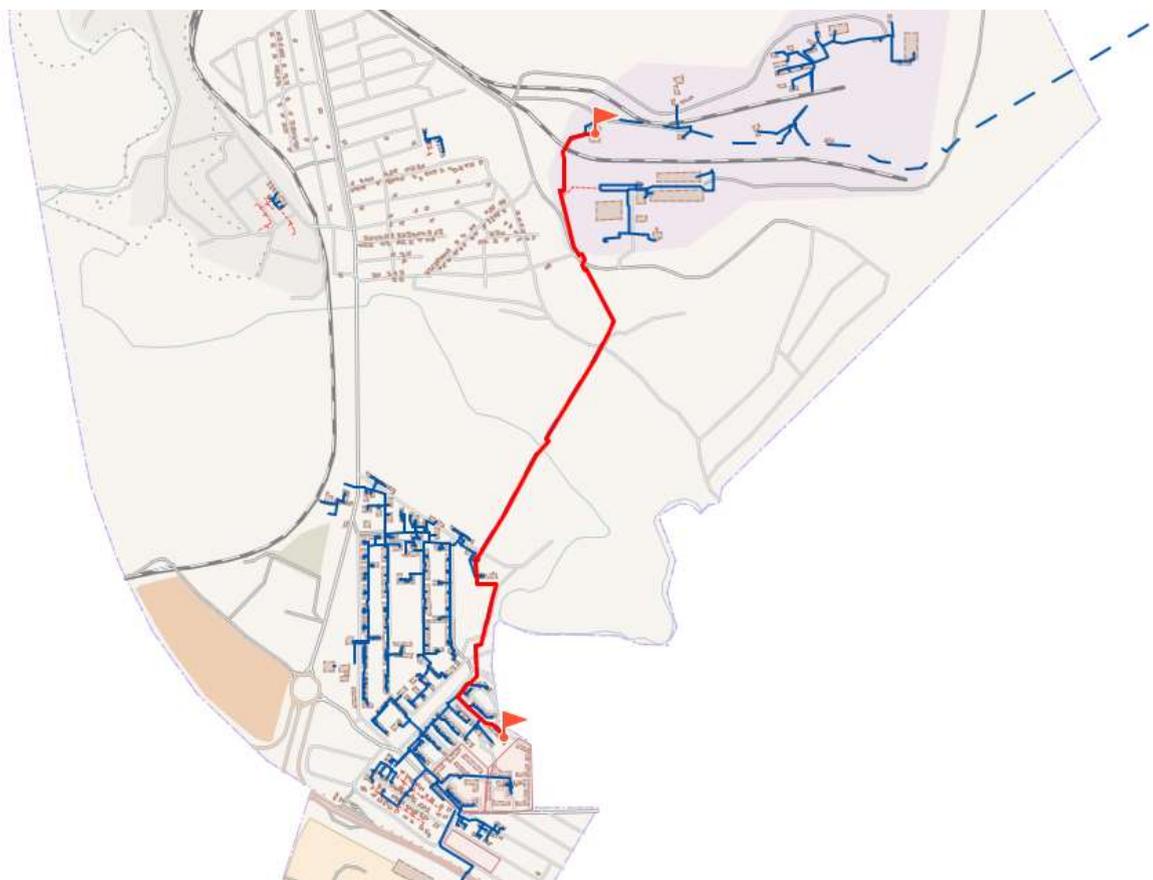
**Рисунок 37 - Путь движения теплоносителя от котельной мкр. «Сосновый» ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 38 - Путь движения теплоносителя от котельной 30-го квартала ООО «Теплоэнергетик» до конечного потребителя**



**Рисунок 39 - Путь движения теплоносителя от котельной 34-го квартала ООО «Теплоснабжение» до конечного потребителя**



**Рисунок 40 - Путь движения теплоносителя от котельной ООО «ТЭК» до конечного потребителя**



**Рисунок 41 - Путь движения теплоносителя от котельной ПСХ-2 ООО «ЭнергоКомпания» до конечного потребителя**

#### **9.2. Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей**

Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей определены расчетом надежности в ПРК Zulu Thermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

#### **9.3. Частота отключения потребителей**

Значения частоты отключения потребителей определены расчетом надежности в ПРК Zulu Thermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

#### **9.4. Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений определены расчетом надежности в ПРК Zulu Thermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

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

Зоны ненормативной надежности по результатам расчета не выявлены, карты-схемы не приводятся.

#### **9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти**

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, отсутствуют.

#### **9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Серьезных аварийных ситуаций, которые привели бы к ограничению и снижению качества необходимого количества отпускаемой тепловой энергии не зафиксировано.

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

Изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не выявлено.

## **10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖА-ЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования**

Основные технико-экономические показатели работы АО «Кузбассэнерго» приведены в таблице 73.

Основные технико-экономические показатели работы ООО «Теплоэнергетик» приведены в таблице 74.

Основные технико-экономические показатели работы ООО «ТВК» приведены в таблице 75.

Основные технико-экономические показатели работы ООО «ЭнергоКомпания» приведены в таблице 76.

Основные технико-экономические показатели работы котельной 30 квартала приведены в таблице 77.

Основные технико-экономические показатели работы ООО «Теплоснабжение» приведены в таблице 78.

Сметы затрат основных теплоснабжающих предприятий приведены в разделе 11 настоящей Книги.

**Таблица 73 - Основные технико-экономические показатели АО «Кузбассэнерго»**

№п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расходтепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловыхсетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Годовой расход топлива (на отпуск тепловой энергии) по видам, т.	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей, м³
2018 г.(факт)								
1	Беловская ГРЭС	375925	149678	226247	6952,584	219294,416	Уголь-41397; Мазут-153	526313
2019 г.(факт)								
2	Беловская ГРЭС	338791	138517	200274	16833,622	183440,378	Уголь-36742; Мазут-144	437310
2020 (факт)								
3	Беловская ГРЭС	310209	123482	186727	37539,65	149187,35	Уголь - 49914 Мазут - 167	493894

**Таблица 74 - Основные технико-экономические показатели ООО «Теплоэнергетик»**

№п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловыхсетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепло вой энергии связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, т	Низшая теплота сгорания топлива,ккал/кг
2018 г.(факт)									
1	Котельная №1	32953	1197,0	31 756,0	3722,8	28 033,2	-	8103,1	4900,00
2	Котельная №2	1572,2	32,5	1 539,7	1088,4	451,3	-	617	4900,00
3	Котельная №3	1510,9	36,7	1 474,2	853,6	620,6	-	593,0	4900,00
4	Котельная №5	3608,1	102,0	3 506,1	511,4	2 994,8	-	1407,9	4900,00
5	Котельная №6	23712,5	896,6	22 815,9	6609,8	16 206,1	-	6068,0	4900,00
6	Котельная №8	10433,8	250,1	10 183,7	3619,9	6 563,9	-	2597,0	4900,00
7	Котельная школы №7	860,8	25,4	835,4	88,7	746,7	-	270	4900,00
8	Котельная №10	230907,8	11976,8	218 931,0	64008,0	154 923,1	-	58696,75	4900,00
9	Котельная №11	101796,1	3571,2	98 224,9	30998,8	67 226,0	-	25896,9	4900,00
10	Котельная школы №21	448,6	19,2	429,4	29,9	399,5	-	176	4900,00
11	Котельная 33 квартала	18279,6	682,6	17 597,0	-2399,6	19996,594	-	6758	4900,00
12	Котельная микрорайона «Ивушка»	9360,4	402,1	8 958,3	2302,1	6 656,2	-	2547	4900,00

№п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, т	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг
13	Котельная пос. Финский	8928,4	166,3	8 762,1	-20,7	8782,791	-	3458	4900,00
14	Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	41934,5	623,6	41310,9	20452,9	20 858,0	-	10437,1	4900,00
15	Котельная пос. «8 Марта»	2771,9	33,6	2 738,4	804,9	1 933,4	-	645,9	4900,00
16	Котельная микрорайона «Сосновый»	13679,1	458,9	13 220,2	10689,7	2 530,5	-	3443,7	нет данных
Итого	502 757,70	20 474,60	482 283,20	143 360,60	338 922,69	-	131 715,35	нет данных	
2019 г.(факт)									
1	Котельная №1	32092,6	1146,7	30 945,9	2035,0	28 910,9	-	7891,6	4900,00
2	Котельная №2	1406,4	30,1	1 376,3	846,8	529,6	-	552	4900,00
3	Котельная №3	1200,1	30,7	1 169,4	589,4	580,0	-	471,0	4900,00
4	Котельная №5	3088,2	86,3	3 001,9	51,5	2 950,4	-	1205	4900,00
5	Котельная №6	24361,4	897,8	23 463,6	10805,1	12 658,5	-	6234,1	4900,00
6	Котельная №8	9385,3	221,9	9 163,4	2545,2	6 618,3	-	2336,0	4900,00
7	Котельная школы №7	778	22,6	755,4	241,1	514,3	-	244	4900,00
8	Котельная №10	227931,3	10740,4	217 190,9	70662,0	146 528,9	-	57940,2	4900,00
9	Котельная №11	93211	3234,6	89 976,4	22972,3	67 004,1	-	23712,9	4900,00
10	Котельная школы №21	392,6	17,3	375,3	97,7	277,6	-	154	4900,00
11	Котельная 33 квартала	16429,6	611,5	15 818,2	-4246,2	20064,359	-	6074	4900,00
12	Котельная микрорайона «Ивушка»	8746,7	360,8	8 385,9	1670,6	6 715,3	-	2380	4900,00
13	Котельная пос. Финский	8476,6	150,1	8 326,6	-406,1	8732,681	-	3283	4900,00
14	Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	38981,2	576,8	38 404,4	18509,3	19 895,1	-	9702	4900,00
15	Котельная пос. «8 Марта»	2876,8	34,8	2 842,0	934,8	1 907,2	-	671	нет данных

№п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, т	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг
16	Котельная микрорайона «Сосновый»	18388,2	607,9	17 780,3	5239,9	12 540,5	-	4649	нет данных
Итого	487 746,00	18 770,30	468 975,90	132 548,40	336 427,74	-	127 499,80	нет данных	
2020 г.(факт)									
1	Котельная №1	30101,7	1065,19	29036,51	4083,6	24952,91	-	7402,00	4900,00
2	Котельная № 2	1037	23,83	1013,17	492,6	520,57	-	407,00	4900,00
3	Котельная №3	958,1	24,31	933,79	393,1	540,69	-	376,00	4900,00
4	Котельная № 5	2808,9	70,87	2738,03	-25,3	2763,33	-	1096,00	4900,00
5	Котельная № 6	22528,2	824,88	21703,32	10154,1	11549,22	-	5765,00	4900,00
6	Котельная № 8	7537,2	176,48	7360,72	1157,1	6203,62	-	1876,00	4900,00
7	Котельная № 11	79355,4	2739,2	76616,2	18103,1	58513,1	-	20188,00	4900,00
8	Котельная п. Финский	7949,8	135,31	7814,49	-1015,6	8830,09	-	3079,00	4900,00
9	Котельная 33 кв-ла	16429,5	599,63	15829,87	-1955,9	17785,77	-	6074,00	4900,00
10	Котельная школы № 7	771,5	19,8	751,7	175,5	576,2	-	242,00	4900,00
11	Котельная школы № 21	438,3	15,55	422,75	149,9	272,85	-	172,00	4900,00
12	Котельная № 10	197043,1	8650,19	188392,91	57915,7	130477,21	-	50088,35	4900,00
13	Котельная «Ивушка»	8114,7	320,92	7793,78	2315	5478,78	-	2208,00	4900,00
14	Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	34461	518,15	33942,85	15552,7	18390,15	-	8577,00	4900,00
15	Котельная кв-ла "Сосновый"	17938,6	591,3	17347,3	5687,9	11659,4	-	4560,00	нет данных
16	Котельная кв-ла 8 Марта	3304,7	39,99	3264,71	1369,9	1894,81	-	772,00	нет данных
Итого	430777,7	15815,6	414962,1	114553,4	300408,7	-	112882,35		

**Таблица 75 - Основные технико-экономические показатели ООО «ТВК»**

№ п/п	Наименование источника тепла	Годовая выработка тепла , Гкал	Расход тепла на собств. нужды , Гкал	Годовой отпуск тепла , Гкал	Потери в тепловых сетях , Гкал	Реализация тепловой энергии ( полезный отпуск ), Гкал	Потери тепловой энергии, связанные со срезкой температурного графика , Гкал	Годовой расход топлива ( на выработку тепловой энергии ) по видам , т	Низшая теплота сгорания топлива , ккал / кг	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей , м³
2018 г ( факт )										
1	Котельная ООО "ТВК" ,г.Белово , пгт Грамотеино , мкр. Листвяжный 5 , строение 1	170015	10834	159181	21347,482	137833,518	-	ДР - 16240,1 ДСШ- 26270,9	ДР - 4825 ккал/кг ДСШ - 5250 ккал/кг	234958,877
2019 г ( факт )										
2	Котельная ООО "ТВК" ,г.Белово , пгт Грамотеино , мкр. Листвяжный 5 , строение 1	168940	9317	159623	18726,701	140896,299	-	ДР - 17711,111 ДСШ - 24189,89	ДР - 5019 ккал/кг ДСШ - 5182 ккал/кг	220344,449
2020 г ( факт )										
3	Котельная ООО "ТВК" ,г.Белово , пгт Грамотеино , мкр. Листвяжный 5 , строение 1	156966	7615	149351	13392,897	135958,103	-	ДР - 14463,91 ДСШ - 19742,09	ДР - 5206 ккал/кг ДСШ - 5182 ккал/кг	190782,079
2022 г ( план )										
4	Котельная ООО "ТВК" г.Белово , пгт Грамотеино , мкр. Листвяжный 5 , строение 1	160514	2983	157531	16686	139548	-	ДР - 19514 ДСШ - 20068	ДР - 5206 ккал/кг ДСШ - 5602 ккал/кг	253029,0

**Таблица 76 - Основные технико-экономические показатели ООО «ЭнергоКомпания»**

Наименование источника (с указанием адреса)	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собственные нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии, связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, тонн	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Расход исходной воды, поступившей на котельную, м <sup>3</sup>
Котельная ПСХ-2 пгт Бачатский (2,6 км северо-западнее д. Шанда)	2019г (факт)									
	127599,070	3397,347	124201,723	22063,00	100390,551	1748,172	34122,31	5215,09	309828,00	326663,00
	2020г (факт)									
	126962,104	2376,207	124585,897	22063,00	102522,9	1385,909	34146,00	5226,32	308965,00	327603,00
	2021г (план)									
	126954,000	2415,030	124538,970	22063,00	102476,000	0,00	33554,00	5215	306336,00	330979,53
2022г (план)										
126954,000	2415,030	124538,970	22063,00	102476,000	0,00	32229,09	5215	306336,00	330979,53	

**Таблица 77 - Основные технико-экономические показатели котельной 30 квартала**

№ п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. Нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, т.	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей, м <sup>3</sup>
2018 г.(факт) ООО «Термаль»										
1	Котельная 30-го квартала	78543	1915	76628	4232	65302,3	7093,7	18172,07	5569,57	38356,3
2019 г.(факт) ООО «Термаль»										
2	Котельная 30-го квартала	70688,9	1757,7	68931,2	4232	63809,5	889,7	17205,3	5215,41	36586
2020 г.										
3	Котельная 30-го квартала	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 78 - Основные технико-экономические показатели ООО «Теплоснабжение»**

№ п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии, связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, тут	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей, м <sup>3</sup>
2018 г.(факт)										

№ п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Реализация тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал	Потери тепловой энергии, связанные со срезкой температурного графика, Гкал	Годовой расход топлива (на выработку тепловой энергии) по видам, тут	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей, м³
1	Котельная 34-го квартала	74615,8	4186,0	70429,73	7202	63227,73	2555	13396	5091,2	144671,44
2019 г.(факт)										
2	Котельная 34-го квартала	76284,67	2845,52	73439,2	7938,09	65501,06	2780,09	13827	5112,9	134675,32
2020 г. (факт)										
3	Котельная 34-го квартала	74972,95	2847,33	72125,62	7761,3	64364,34	-	14199	-	134675,32

**10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения**

Годовая динамика изменения технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно.

## **11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

В таблицах 79-80 представлены тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2019-2020 годы, установленные Региональной энергетической комиссией Кемеровской области.

**Таблица 79 - Тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2019-2021 годы (руб./Гкал)**

Наименование регулируемой организации	с 01.01.2019		с 01.07.2019		с 01.01.2020		с 01.07.2020		с 01.01.2021		с 01.07.2021	
	РЭК	Население	РЭК	Население	РЭК	Население	РЭК	Население с 01.09.2020	РЭК	Население	РЭК	Население
ООО «ЭнергоКомпания»	1555,13	1077,54	1751,35	1109,87	1990,95	1109,87	1991,95	1146,83	1991,95	1146,83	2031,95	1181,23
АО «Кузбассэнерго»	1249,69	1077,54	1399,66	1109,87	1399,66	1109,87	1399,66	1146,83	1399,66	1146,83	1450,04	1181,23
ООО «ТБК»	1566,48	1077,54	1639,81	1109,87	1639,81	1109,87	1637,47	1146,83	1637,47	1146,83	1637,47	1181,23
ООО «Термаль»	2036,44	1077,54	2260,39	1109,87	2259,62	1109,87	2259,62	1146,83	2259,62	1146,83	2340,97	1181,23
ООО «Теплоснабжение»	2240,60	1077,54	2561,36	1109,87	2481,86	1109,87	2481,86	1146,83	2481,86	1146,83	2540,99	1181,23
ООО «Теплоэнергетик»	2317,10	1077,54	3128,09	1109,87	2812,36	1109,87	2812,36	1146,83	2812,36	1146,83	2913,60	1181,23
ООО «Теплоэнергетик» (Ивушка, Сибирь)	2820,23	1077,54	2880,25	1109,87	2880,25	1109,87	3077,09	1146,83	2880,25	1146,83	3077,09	1181,23

Примечание - На момент актуализации Схемы теплоснабжения котельная 30-го квартала переведена в зону эксплуатационной ответственности ООО «Теплоэнергетик»

**Таблица 80 - Тарифы основных теплоснабжающих организаций на горячую воду за 2019-2021 годы (руб./м3)**

Организация	с 01.01.2019					с 01.07.2019					с 01.01.2020					с 01.07.2020					с 01.01.2021					с 01.07.2021				
	РЭК		РЭК		населен	РЭК		РЭК		населен	РЭК		РЭК		населен															
	изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные		изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные		изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные		изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные		изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные		изолированные	неизолированные	изолированные	неизолированные	
	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с	без
полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	полотен	
Энергокомпания					61,33	151,21	149,63	158,39	152,02	63,17	148,8	147,2	155,95	150	61,33	148,8	147	156,01	149,6	65,33	148,79	147	156	149,6	65,33	165,68	155,53	174,62	164,68	67,29
Кузбассэнерго (открытая система)	78,98	77,99	83,48	79,49	61,33	87,47	86,35	92,51	88,03	63,17	95,72	88,73	101,88	95	63,17	96,44	89,5	102,6	95,75	65,33	96,44	89,5	102,6	95,75	65,33	100,01	92,76	106,39	99,29	67,29
ТВК (открытая система)	113,89	112,6	119,53	114,53	61,33	115,28	113,96	121,19	115,93	63,17	125	116,8	132,17	124	63,17	150,1	142	157,26	149,2	65,33	150,05	142	157,3	149,2	65,33	150,05	141,86	157,26	149,23	67,29
Термаль (закрытая система)	150,05	148,4	157,38	150,86	61,33	161,62	159,8	169,75	162,52	63,17	174,9	163,6	186,2	174	63,17	187,2	176	198,53	186,1	65,33	компонент на холодную воду	компонент на теплоноситель	компонент на холодную воду	компонент на теплоноситель		компонент на холодную воду	компонент на теплоноситель		компонент на холодную воду	
																					48,14	2259,62	65,33	48,14	2340,97	67,29	48,14	2259,62	65,33	48,14
Теплоснабжение (закрытая система)	163,91	162,1	171,98	164,81	61,33	187,34	185,29	196,56	188,36	63,17	197,7	185,2	208,57	196	63,17	203	191	213,91	201,8	65,33	202,99	190,6	213,91	201,76	65,33	211,51	198,82	222,7	210,25	67,29
Теплоэнергетик (открытая система)	171,66	169,8	180	172,58	61,33	229,02	226,51	240,28	230,27	63,17	223,5	209,5	235,91	222	63,17	223,5	209	235,91	222,1	65,33	223,54	209,5	235,91	222,13	65,33	231,67	217,1	244,49	230,21	67,29
Теплоэнергетик (открытая система) (Ивушка, Сибирь)	202,94	200,7	213,10	204,07	61,33	206,21	203,9	216,58	207,36	63,17	206,2	203,9	216,58	207	63,17	218,9	216	229,97	220,1	65,33	237,04	221,7	250,58	235,5	65,33	245,22	229,28	259,25	243,62	67,29

## 11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Сводная информация и сметы расходов по производству и реализации тепловой энергии на 2020 год по теплоснабжающим организациям представлены в таблицах 81-85.

**Таблица 81 - Сводная информация и смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик» на 2020 г.**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	План 2020 г.(средний)	Факт 2020 г.	Отклонения (от среднего)(5)-(4)
	Выработка т/энергии	Гкал	403813	388202	-15611
	Полезный отпуск	"-	325378	279581,387	-45796,613
	Полезный отпуск на потребительский рынок	"-	324206	276539,647	-47666,353
	- жилищные организации	"-	254111	219196,54	-34914,46
	- бюджетные организации	"-	38684	34932,263	-3751,737
	- прочие потребители	"-	31411	22410,844	-9000,156
	производственные нужды	"-	1172	3041,74	1869,74
	Потери, всего		78435	108620,613	30185,613
	- на собственные нужды котельной		15482	11934,76	-3547,24
	- в тепловых сетях		62953	96685,85	33732,853
<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>					
1.1	- расходы на топливо, в т.ч.	т.р.	178668,97	166547,4	-12121,57
	-натуральное топливо	т.р.	121801,93	126730,3	4928,37
	-транспорт топлива	т.р.	56867,04	39817,1	-17049,94
1.2	- расходы на электроэнергию	т.р.	96539,5	93077	-3462,5
1.3	- расходы на теплоноситель	т.р.	24633,05	22202,5	-2430,55
	<b>ИТОГО:</b>	т.р.	299841,52	281826,9	-18014,62
<b>Операционные расходы</b>					
1	- расходы на сырьё и материалы, в т.ч.	т.р.	9791,3	5975,9	-3815,4
	вспомогательные материалы		9791,3	5975,9	-3815,4
2	- расходы на ремонт основных средств всего, в т.ч.	т.р.	32390,44	19826,1	-12564,34
	-выполняемый собственными силами	"-	32390,44	18635,3	-13755,14
	-выполняемый подрядными организациями	"-	0	1190,8	1190,8
3	- расходы на оплату труда всего, в т.ч.	т.р.	206732,5	161967,9	-44764,6
	ППП	"-	157130,8	128370,6	-28760,2
	Численность всего, в т.ч.	чел.	666	500	-166
	ППП	"-	582,5	416,5	-166
	Средняя заработная плата на 1 чел. Всего, в т.ч.	руб./мес.	25867,43	26994,65	1127,22
	ППП	"-	22479,37	25684,39	3205,02
4	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполн-й по договорам со сторонними организациями:	т.р.	29810,65	26814	-2996,65

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	План 2020 г.(средний)	Факт 2020 г.	Отклонения (от среднего)(5)-(4)
	вывоз шлака, энер-е обследования, услуги подразделений предпр-я				0
5	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых				0
	по договорам с организациями, включая расходы на	т.р.	4836,481451	10752,1	5915,618549
	оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных,				0
	юридических, информ-х, консультац-х, аудиторских услуг				0
6	- расходы на служебные командировки	т.р.	0	12,5	12,5
7	- расходы на обучение персонала	т.р.	0	98,1	98,1
	ИТОГО: базовый уровень операционных расходов	т.р.	283561,37	225446,6	-58114,77145
Неподконтрольные расходы					
1	- очистка стоков, канализация	т.р.	8695,65	10052,1	1356,45
2	- арендная плата, в т. ч.	т.р.	1211,5	2854,3	1642,8
	- аренда имущества КЗР и МИ	-"	190,15	450,3	260,15
	- аренда земли	-"	1021,35	2404	1382,65
3	- концессионная плата	т.р.	0	0	0
4	- расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	т.р.	12750,72	10278,3	-2472,42
	в т.ч. - плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	-"	419,26	575,1	155,84
	- расходы на обязательное страхование	-"	0	25,4	25,4
	- налог на загрязнение окружающей среды	-"	0	385,8	385,8
	- налог на имущество организации	-"	11268,5	9292	-1976,5
	- транспортный налог	-"	0	0	0
	- налог на прибыль	-"	0		0
5	- отчисления на социальные нужды всего, в т. ч.	т.р.	66305,69	51457,6	-14848,09
	ППП	-"	50396,85	41405,4	-8991,45
6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	т.р.	360,14	575,1	214,96
7	- амортизация основных средств и нематер-х активов (концессия)	т.р.	8273,15	10698,8	2425,65
8	- расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам	т.р.			0
9	- плата за выбросы и сбросы загр-х веществ (сверх нормативов)	т.р.		0	0

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	План 2020 г.(средний)	Факт 2020 г.	Отклонения (от среднего)(5)-(4)
10	- налог на прибыль	т.р.	3446,37	3564,7	118,33
11	- выпадающие доходы	т.р.			0
12	- расходы по сомнительным долгам	-"	11293,93	62,6	
13	- экономия средств	т.р.			0
	ИТОГО: (неподконтрольные расходы)	т.р.	112337,15	89543,5	-22793,65
ВСЕГО РАСХОДЫ:		т.р.	695740,0415	596817	-98923,04145
12	- Прибыль, в т. ч.:	т.р.	38503,38	50185,12	11681,74
12.1	- выплаты социального характера	-"			
12.2	- прочие расходы по прибыли (предпринимательская прибыль)	-"	24717,91		
12.3	- инвестиционная программа	-"	0		
12.4	- нормативная прибыль	-"	13785,47		
13	- экономически обоснованные расходы, не учтенные в НВВ на 2019г.	-"	7671,3		-7671,3
14	- корректировка	-"	20398,21		-20398,21
13	Необходимая валовая выручка, всего:	т.р.	762312,93	647002,12	-115310,8115
	- в т. ч. на потребительский рынок	т.р.	759819,3	640001,8	-119817,54
14	Тариф на тепловую энергию	Руб./Гкал	2343,63	2314,32	-29,31

**Таблица 82 - Сводная информация и смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик» на 2020 г. (кот. «Ивушка», кот. «Сибирь»)**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	План 2020 г.(средний)	Факт 2020 г.	Отклонения (от среднего) (5)-(4)
	Выработка т/энергии	Гкал	34587	42575,7	7988,7
	Полезный отпуск	-"	30839	24030,519	-6808,481
	Полезный отпуск на потребительский рынок	-"	30839	23868,919	-6970,081
	- жилищные организации	-"	16824	13986,504	-2837,496
	- бюджетные организации	-"	7326	5764,572	-1561,428
	- прочие потребители	-"	6689	4117,843	-2571,157
	- производственные нужды	-"	0	161,6	161,6
	Потери, всего		3748	18545,181	14797,181
	- на собственные нужды котельной		349	677,5	328,5
	- в тепловых сетях		3399	17867,68	14468,681
<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>					
1.1	- расходы на топливо, в т.ч.	т.р.	15708,95	19888,9	4179,95
	-натуральное топливо	т.р.	10123,16	13381,1	3257,94
	-транспорт топлива	т.р.	5585,79	6507,8	922,01
1.2	- расходы на электроэнергию	т.р.	7118,73	7218,8	100,07

1.3	- расходы на теплоноситель	т.р.	634,12	1212,2	578,08
	ИТОГО:	т.р.	23461,8	28319,9	4858,1
Операционные расходы					
1	- расходы на сырьё и материалы, в т.ч.	т.р.	443,18	372,7	-70,48
	вспомогательные материалы		443,18	372,7	-70,48
2	- расходы на ремонт основных средств всего, в т.ч.	т.р.	2322,53	1782,8	-539,73
	-выполняемый собственными силами	"-	2322,53	1777,8	-544,73
	-выполняемый подрядными организациями	"-	0	5	5
3	- расходы на оплату труда всего, в т.ч.	т.р.	20766,21	14403,4	-6362,81
	ППП	"-	20766,21	14403,4	-6362,81
	Численность всего, в т.ч.	чел.	75	48	
	ППП	"-	75	48	
	Средняя заработная плата на 1 чел. Всего, в т.ч.	руб./мес.	23073,57	25005,90	1932,34
	ППП	"-	23073,57	25005,90	1932,34
4	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполн-й по договорам со сторонними организациями:	т.р.	2774,25	4620,2	1845,95
	вывоз шлака, энер-е обследования, услуги подразделений предпр-я				
5	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых				
	по договорам с организациями, включая расходы на	т.р.	1621,19	1611	-10,19
	оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных,				
	юридических, информ-х, консультац-х, аудиторских услуг				
6	- расходы на служебные командировки	т.р.		4,1	4,1
7	- расходы на обучение персонала	т.р.	61,18	33,7	-27,48
	ИТОГО: базовый уровень операционных расходов	т.р.	27988,54	22827,9	-5160,64
Неподконтрольные расходы					
1	- очистка стоков, канализация	т.р.	324,41	333,8	9,39
2	- арендная плата, в т.ч.	т.р.	70	76,4	6,4
	- аренда имущества КЗР и МИ	"-		71,7	71,7
	- аренда земли	"-	70	4,7	-65,3
3	- концессионная плата	т.р.		0	0
4	- расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей	т.р.	2951,23	1756,3	-1194,93
	в т.ч. - плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую				0

	среду, размещение отходов	-"	26,89	53,9	27,01
	- расходы на обязательное страхование	-"		0	0
	- налог на загрязнение окружающей среды	-"		100,5	100,5
	- налог на имущество организации	-"	2924,34	1601,9	-1322,44
	- земельный налог	-"			0
	- налог на прибыль	-"			0
5	- отчисления на социальные нужды всего, в т.ч.	т.р.	6690,87	4840,1	-1850,77
	ППП	-"	6690,87	4840,1	-1850,77
6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	т.р.		87,3	87,3
7	- амортизация основных ср-в и нематериальных активов по концессии	т.р.	12069,02	12432,3	363,28
8	- расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам	т.р.			0
9	- плата за выбросы и сбросы загр-х веществ (сверх нормативов)	т.р.			0
10	- налог на прибыль	т.р.			0
11	- выпадающие доходы	т.р.			0
12	- экономия средств	т.р.			0
	ИТОГО: (неподконтрольные расходы)	т.р.	22105,53	19526,20	-2579,33
ВСЕГО РАСХОДЫ:		т.р.	73555,87	70674,00	-2881,87
12	- Прибыль, в т.ч.:	т.р.	2892,35	-13378,82	-16271,17
12.1	- выплаты социального характера	-"			0
12.2	- прочие расходы по прибыли (предпринимательская прибыль)	-"	2892,35		-2892,35
12.3	- инвестиционная программа	-"			0
12.4	- нормативная прибыль	-"			0
13	- экономически обоснованные расходы, не учтенные в НВВ на 2019г.	-"			0
14	- корректировка	-"			0
13	Необходимая валовая выручка, всего:	т.р.	76448,22	57295,18	-19153,04
	- в т.ч. на потребительский рынок	т.р.	76448,2	56909,9	-19538,34
14	Тариф на тепловую энергию	Руб./Гкал	2478,95	2384,27	-94,68

**Таблица 83 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Теплоснабжение» на 2020 г.**

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Утверждено на 2020 год	Предложение предприятия на 2020 год	Предложение экспертов на 2020 год	По экспертному	в т.ч.	
							1 полугодие	2 полугодие
	Количество котельных		1					
	Нормативная выработка т/энергии	Гкал	72852,57	73321,11	70938,46	70938,46	40577,56	30360,90
	Отпуск тепловой энергии в сеть		70761,70	70797,25	68498,18	68498,18	39181,69	29316,48
	Полезный отпуск	-"	65878,70	62375,30	62375,30	62375,30	35679,34	26695,96
	Полезный отпуск на потребительский рынок	-"	65610,47	62107,07	62107,07	62107,07	35525,91	26581,16
	- жилищные организации	-"	43953,47	45097,93	45546,93	45546,93	26053,33	19493,60
	- бюджетные организации	-"	11286,63	8290,48	8071,63	8071,63	4617,06	3454,57
	- прочие потребители	-"	10370,37	8718,66	8488,51	8488,51	4855,52	3632,99
	- производственные нужды	-"	268,23	268,23	268,23	268,23	153,43	114,80
	Потери, всего	-"	6973,87	10945,81	8563,16	8563,16	4898,22	3664,94
	- на собственные нужды котельной	-"	2090,87	2523,86	2440,28	2440,28	1395,87	1044,42
	- на срезку температуры	-"		3538,95	1239,88	1239,88	709,22	530,65
	- в тепловых сетях	-"	4883,00	4883,00	4883,00	4883,00	2793,13	2089,87
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя (данные согласно реестру приложения 5.4 Методических указаний)								
1.1	Расходы на топливо, всего:	т.р.	27639,72	32528,15	28655,13	28655,13		
	в т. ч. - уголь каменный	-"	27639,72	32528,63	28655,13	28655,13		
	- мазут	-"						
	в т. ч. натуральное топливо	-"	20926,85	24048,63	20633,41	20633,41		
	- уголь каменный	-"	20926,85	24048,63	20633,41	20633,41		
	- мазут	-"						
	в т. ч. транспорт топлива	-"	6712,87	8479,52	8021,72	8021,72		
	- уголь каменный	-"	6712,87	8479,52	8021,72	8021,72		
	- мазут	-"						
1.2	Расходы на электрическую энергию	т.р.	8727,05	9753,88		8425,10		
1.3	Расходы на воду	т.р.	858,08	3951,69	946,91	946,94	13069,80	11590,20
	- расходы холодная вода	т.р.	436,54	1535,94	469,13	469,16	234,58	234,58
	- расходы теплоноситель	т.р.	421,54	2415,75	477,78	477,78	214,82	262,96
	- объём воды холодная вода	м3	13808,00	42558,57		13811,00	7319,83	6491,17
	- объём воды теплоноситель	м3	10 849,00	42 233,45		10 849,00	5 749,97	5 099,03
	- цена холодная вода	руб/м3	31,62	36,09		33,97	33,97	33,97
	- цена воды теплоноситель	руб/м3	38,86	57,20		44,04	37,36	51,57
	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	т.р.	0,00					
	Итого стоимость энергетических ресурсов	т.р.	37224,86	46233,72		38027,17		
Определение операционных (подконтрольных) расходов ( базовый уровень согласно приложению 5.1 метод. указаний)								

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Утверждено на 2020 год	Предложение предприятия на 2020 год	Предложение экспертов на 2020 год	По экспертному	в т.ч.	
							1 полугодие	2 полугодие
1	Расходы на сырьё и материалы ( в т. ч. канцтовары)	т.р.	2643,36	2653,67	2643,36	2643,36		
2	Расходы на ремонт основных средств	т.р.	6137,27	6161,11	6137,27	6137,27		
3	Расходы на оплату труда, всего	т.р.	37671,4	42245,9	37671,5	37671,5		
	в том числе ППП	т.р.	16050,6	18972,6	16050,6	16050,6		
	численность, всего	чел.	95,68	95,68	97,56	97,56		
	в том числе ППП	чел.	64,50	64,50	65,77	65,77		
	средняя зарплата ППП, всего	руб./чел.	32810,28	32937,69	32810,28	32810,28		
	в том числе ППП	руб./чел.	19391,86	19391,86	20737,21	20737,21		
4	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполн-й по договорам со сторонними организациями, услуги собственных подразделений предпр-я, общехозяйственные	т.р.	668,58	671,18	668,58	668,58		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	т.р.	735,91	738,77	735,91	735,91		
			0,00		0,00	0,00		
5.1	- расходы на оплату услуг связи	-"	243,30	244,25	243,30	243,30		
5.2	- расходы на оплату услуг охраны	-"	130,79	131,30	130,79	130,79		
5.3	- расходы на оплату информационных, юридических, аудиторских услуг	-"	48,20	48,38	48,20	48,20		
5.4	- расходы на охрану труда (мед. осмотр)		82,94	83,27	82,94	82,94		
5.5	- расходы на оплату других работ и услуг	-"	230,68	231,57	230,68	230,68		
6	Расходы на служебные командировки	-"	48,47	48,65	48,47	48,47		
7	Расходы на обучение персонала	-"	318,17	319,41	318,17	318,17		
8	Лизинговый платёж	-"			0	0		
9	Арендная плата	-"			0,00	0,00		
10	Другие расходы, в т. ч.:	т.р.	2544,71	2554,59	2544,71	2544,71		
10.1	Расходы по сб/б, почты, БЦКП (сбор по населению)	т.р.	1308,96	1314,05	1308,96	1308,96		
10.2	Услуги почтампта (марки, конверты и т. д.)	т.р.	125,24	125,72	125,24	125,24		
10.3	Расходы по охране труда: смывающие и обезвреживающие, спец. одежда, СИЗ, спец. молоко, чистая вода, знаки-правила безопасности, плакаты, медикаменты-аптечка)	т.р.	708,74	711,49	708,74	708,74		
10.4	Реклама (ТВ, Беловский вестник)	т.р.	0,00		0,00	0,00		
10.5	Пожарная сигнализация	т.р.	127,95	128,45	127,95	127,95		
10.6	Страхование : Осаго	т.р.	196,7	197,5	196,7	196,7		
10.7	Техническое обслуживание ККМ, ЭКЛЗ, Голограмма	т.р.	8,3	8,3	8,3	8,3		
10.8	Услуги типографии	т.р.	8,35	8,38	8,35	8,35		
10.9	Подписка и тех. Литература	т.р.	40,20	40,36	40,20	40,20		
10.10	прочие	т.р.	20,29	20,37	20,29	20,29		

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Утверждено на 2020 год	Предложение предприятия на 2020 год	Предложение экспертов на 2020 год	По экспертному	в т.ч.	
							1 полугодие	2 полугодие
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	т.р.	50767,93	55393,27	50767,92	50767,93		
11	Очистка стоков, канализация, расходы с орг. Вып. Рег. Виды деят.	т.р.	1046,31	3082,23	1869,23	1869,23		
12	Арендная плата, в т. ч.	т.р.	10678,44	10800,00	10657,45	10657,45		
12.1	- аренда имущества	т.р.	10678,44	10800,00	10657,45	10657,45		
12.2	- аренда земли	т.р.	0,00		0,00			
12.3	- аренда прочего имущества	т.р.	0,00	0,00	0,00			
13	Коммунальные за офис	т.р.	411,52	196,57	0,00			
14	Расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в т. ч.	т.р.	749,22	9270,44	758,91	736,86	0,00	0,00
14.1	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окр. среду	т.р.	557,29	606,17	103,00	103,01		
14.2	- расходы на обязательное страхование	т.р.	34,03	43,63	43,63	41,43		
14.3	- налог на имущество организации	т.р.	118,10	164,37	164,37	144,51		
14.4	- налог на загрязнение окружающей среды	т.р.						
14.5	- земельный налог	т.р.						
	НЗТ			8414,4	408,143	408,14		
14.6	-транспортный налог	т.р.	39,80	41,87	39,77	39,77		
15	Отчисления на социальные нужды, в т. ч.:	т.р.	11406,91	12796,70	11407,00	11407,00		
15.1	- отчисления ППП	-"	4860,12	5746,98				
17	Амортизация основных средств и нематериальных активов	т.р.	2 795,35	2 735,23	2 716,27	2 716,27		
	Расходы по сомнительным долгам			4 226,18	2 625,66	2 625,66		
18	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам	т.р.						
20	Расходы, связанные с подключением объектов заявителей	т.р.						
22	Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ (сверх нормативов)	т.р.						
24	Налог на прибыль	т.р.	310,18	642,74	381,65	381,65		
25	Выпадающие доходы/корректировка НВВ	т.р.						
26	Экономия средств/корректировка НВВ	т.р.						
	ИТОГО (неподконтрольные расходы)	т.р.	27397,94	43750,09	30416,17	30394,12	0,00	0,00
	Прибыль	т.р.	1240,72	3784,47	1526,58	1526,58	0,00	0,00
	Выплаты социального характера	т.р.	1240,72	1526,58	1526,58	1526,58		
	Прочие расходы по прибыли	т.р.		2257,89		0,00		
	Инвестиционная программа	т.р.						
	Предпринимательская прибыль	т.р.		7042,73	4541,46	4561,45		
26	Необходимая валовая выручка, всего	т.р.	116631,440	156204,280		125277,246		
	в том числе на потребительский рынок	т.р.	116162,88	155677,78		124303,60		
	Тариф на тепловую энергию	руб/Гкал	1770,49	2817,06		2001,44		

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Утверждено на 2020 год	Предложение предприятия на 2020 год	Предложение экспертов на 2020 год	По экспертному	в т.ч.	
							1 полугодие	2 полугодие
	Тариф на тепловую энергию с 01.01	руб/Гкал	1774,16					
	Тариф на тепловую энергию с 01.07	руб/Гкал	1774,16					
	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	т.р.		29343,15		8110,81		
					-5093,00	-5093,00		
	НВВ с учетом корректировки					128295,06		
	в том числе на потребительский рынок	т.р.		184204,56	128451,00	128451,00		
	Тариф на тепловую энергию	руб/Гкал			2068,22	2068,22		
	Тариф на тепловую энергию с 01.01	руб/Гкал						
	Тариф на тепловую энергию с 01.07	руб/Гкал						
	Рост	%						

**Таблица 84 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «Энергокомпания» на 2020 г.**

№ п/п	Статьи затрат	Ед. измер.	Утверждено на 2020 год	Предложения предприятия на 2021 год	Предложения экспертов на 2021 год	Корректировка, +/-, 6 - 5	Динамика изменений показателей 2021 года относительно 2020 года, 6/4
1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности:	тыс.руб.	745,06	789,36	786,73	-2,63	5,59
2	Арендная плата (используемая для регулируемых видов деятельности), в т.ч:	тыс.руб.	62,48	14,53	14,53	0,00	-76,75
3	аренда земли	тыс.руб.	62,48	14,53	14,53	0,00	-76,75
4	аренда прочего имущества	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00		
5	Расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в т. н.:	тыс.руб.	1413,06	1828,10	1289,79	-538,30	-8,72
6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс.руб.	1066,94	1113,84	575,54	-538,30	-46,06
7	расходы на обязательное страхование	тыс.руб.	21,00	21,00	21,00	0,00	0,00
8	налог на имущество организации	тыс.руб.	325,12	693,25	693,25	0,00	113,23
9	с имущества, переданного в концессию	тыс.руб.	325,12	273,32	273,32	0,00	-15,93
10	с вновь вводимого имущества	тыс.руб.	0,00	419,94	419,94	0,00	

№ п/п	Статьи затрат	Ед. измер.	Утверждено на 2020 год	Предложения предприятия на 2021 год	Предложения экспертов на 2021 год	Корректировка, +/-, 6 - 5	Динамика изменения показателей 2021 года относительно 2020 года, 6/4
11	с имущества организации	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	Отчисления на социальные нужды, в т. ч.:	тыс.руб.	10906,35	10984,67	10984,67	0,00	0,72
13	отчисления ППП	тыс.руб.		8564,16	8564,16	0,00	
14	отчисления АУГТ	ты с. руб.		2420,52	2420,52	0,00	
15	Расходы по сомнительным долгам (менее 10% от выручки налогом на прибыль не облагаются)	тыс.руб.	0,00	646,53	646,53	0,00	
16	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	810,16	2506,42	2506,42	0,00	209,38
17	с имущества, переданного в концессию	тыс.руб.	810,16	722,45	722,45	0,00	-10,83
18	с вновь вводимого имущества	тыс.руб.	0,00	1783,97	1783,97	0,00	
19	с имущества организации	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	
20	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	
21	Налог на прибыль (строки 10.1; 10.2;20;21 ;24)	ты с. руб.	2704,44	45,00	46,54	1,54	-98,28
22	3 блок ИТОГО (неподконтрольные расходы)	тыс.руб.	16641,56	16025,25	16275,21	249,96	-2,20
4 блок затрат: Прибыль							
1	ДМС (менее 5 лет облагается налогом на прибыль)	тыс.руб.					
2	Денежные выплаты социального характера по коллективному договору (облагаются налогом на прибыль)	тыс.руб.	0,00	180,00	186,15	6,15	
3	выплаты социального характера	тыс.руб.	0,00	180,00	186,15	6,15	
4	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей (не облагаются налогом на прибыль)	тыс.руб.					
5	Расходы, связанные с подключением объектов - заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 0,1 Гкал/час (без НДС) и не включаемых в плату за подключение за минусом затрат физ. лиц (кол-во чел*550 руб/1,18)	тыс.руб.				0,00	
6	Инвестиционная программа, в т. ч.:	тыс.руб.	10817,78			0,00	-100,00
7	прочие инвестиции	тыс.руб.	10817,78			0,00	-100,00
8	Прочие расходы из прибыли	тыс.руб.				0,00	
9	4 блок ИТОГО расчетных расходов из прибыли	тыс.руб.	10817,78	180,00	186,15	6,15	-98,28
10	нормативный уровень прибыли	%	11,25	0,16	0,17	0,01	
11	Предпринимательская прибыль в тариф	тыс.руб.	4849,10	5696,51	5600,21	-96,30	15,49

№ п/п	Статьи затрат	Ед. измер.	Утверждено на 2020 год	Предложения предприятия на 2021 год	Предложения экспертов на 2021 год	Корректировка, +/-, 6 - 5	Динамика изменения показателей 2021 года относительно 2020 год а, 6/4
12	Необходимая валовая выручка расчетная, всего		тыс.руб. 168478,06	174782,54	172331,08	-2451,46	2,29
13	в том числе на потребительский рынок		тыс.руб. 163533,47	169000,56	166962,81	-2037,75	2,10
14	Тариф на тепловую энергию, реализуемый на потребительский рынок		руб/Гкал 1652,77	1705,89	1681,21	-24,68	1,72
15	Выпадающие доходы		тыс.руб.	770,00	770,00	0,00	
16	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов		665,75		853,73	853,73	28,24
	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы				-2298,69	-2298,69	
17	НВВ с учетом корректировок		169143,81	175552,54	171656,12	-3896,42	1,49
18	в том числе на потребительский рынок с учетом корректировок		164199,23	169770,56	166464,09	-3306,47	1,38
19	Тариф		1659,50	1713,66	1676,19	-37,47	1,01
20	с 1 января		1659,13	1659,96	1659,96	0,00	0,05
21	с 1 июля		1659,96	1774,46	1693,29	-81,17	2,01
22	Рост с 1 июля в течение года		0,05	6,90	2,01	-4,89	3903,00

**Таблица 85 - Смета расходов по производству и реализации тепловой энергии ООО «ТВК» на 2020 г.**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2020 год	Факт 2020	Отклонения
1	Производство и отпуск тепловой энергии				
2	Количество котельных	шт.	1,00	1,00	1,00
3	В том числе мощностью, Гкал/ч:				
4	-от 20,00 до 100,00	шт.	1,00	1,00	1,00
5	Нормативная выработка	Гкал	143 211,00	156 966,00	13 755,00
6	Полезный отпуск	Гкал	123 675,00	135 958,10	12 283,10
7	Отпуск жилищным организациям	Гкал	42 784,00	42 752,66	-31,34
8	Отпуск бюджетным потребителям	Гкал	6 714,00	5 882,40	-831,60
9	Отпуск иным потребителям	Гкал	72 778,00	86 601,04	13 823,04
11	Отпуск на производственные нужды	Гкал	1 399,00	722,00	-677,00
12	Отпуск на потребительский рынок	Гкал	122 276,00	135 236,10	12 960,10
13	Расход на собственные нужды	Гкал	2 850,00	7 615,00	4 765,00
14	Потери в сетях предприятия	Гкал	16 686,00	13 392,90	-3 293,10
15	Топливо				
16	Удельный расход условного топлива, в т.ч.	кг у.т./Гкал	179,80	163,99	-15,81
17	- уголь каменный	кг у.т./Гкал	179,80	163,99	-15,81
18	Тепловой эквивалент		0,716	0,716	0,000
19	- уголь каменный		0,716	0,716	0,000
20	Удельный расход натурального топлива, в т. ч.	кг/Гкал	251,06	229,03	-22,03
21	-уголь каменный	кг/Гкал	251,06	229,03	-22,03
22	Расход натурального топлива, всего, в т. ч.	т	35238,37	33935,00	-1303,37
23	-уголь каменный	т	35238,37	33935,00	-1303,37
24	Естественная убыль натурального топлива, всего, в т. ч.	%	0,80	0,80	0,00
25	-при автомобильных перевозках перевозках	%	0,00	0,00	0,00
26	-при хранении на складе, перегрузке и подаче в котельную	%	0,80	0,80	0,00
27	Расход натурального топлива с учётом естественной убыли и потерь, всего, в т. ч.	т	35520,28	34206,00	-1314,28
28	-уголь каменный	т	35520,28	34206,00	-1314,28
29	Цена натурального топлива с учетом ж/д тарифа	руб./т	1069,17	1066,61	-2,56
30	-уголь каменный	руб./т	1069,17	1066,61	-2,56
31	Стоимость топлива, всего, в т.ч.	тыс. руб.	37977,20	36484,60	-1492,60
32	-уголь каменный	тыс. руб.	37977,20	36484,60	-1492,60
33	Стоимость расходов по транспортировке, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	2445,14	2194,60	-250,54
34	ж/перевозки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
35	автомобильные перевозки	тыс. руб.	2445,14	2194,60	-250,54
36	<i>Общая стоимость топлива с расходами по транспортировке</i>	тыс. руб.	40422,34	38679,20	-1743,14
37	Электроэнергия				
38	Общий расход электроэнергии, в т.ч.:	тыс. кВт*ч	4710,03	4345,50	-364,53
39	-по высокому напряжению	тыс. кВт*ч	3504,67	4345,50	840,83
40	-по СН II	тыс. кВт*ч	1205,36	1007,54	-197,83
41	Средневзвешенный тариф за 1 кВт*ч потреблен.эл.энергии, в т.ч.:	руб.	3,70	3,73	0,03
42	-по СН II	руб.	3,70	3,70	0,00
43	-по высокому напряжению	руб.	0,00	0,00	0,00
44	Заявленная мощность, всего, в т.ч.:	кВт	0,00	0,00	0,00
45	-по высокому напряжению	кВт	0,00	0,00	0,00
46	Средневзвешенный тариф за 1 кВт заявленной мощности, в т.ч.:	руб.	0,00	0,00	0,00
47	-по высокому напряжению	руб.	0,00	0,00	0,00
48	Средний тариф 1 кВт*ч	руб.	3,70	3,73	0,03
49	Удельный расход	кВт*ч/Гкал	38,08	31,96	-6,12

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2020 год	Факт 2020	Отклонения
50	<i>Стоимость электроэнергии</i>	тыс. руб.	17414,53	16217,41	-1197,12
51	Вода и канализация				
52	Общее количество воды и теплоносителя, всего, в т.ч.:	тыс. м3	86,05	10,03	-76,02
53	теплоноситель	тыс. м3	65,54	2,46	-63,07
54	холодная вода	тыс. м3	20,51	7,57	-12,94
55	Общее количество стоков, всего	тыс. м3	0,00	0,00	0,00
56	Себестоимость воды	руб./м3	22,41	24,66	2,25
57	Тариф на теплоноситель	руб./м3	30,54	35,66	5,13
58	<i>Стоимость воды и канализации</i>	тыс. руб.	2 460,81	274,42	-2 186,39
59	стоимость воды	тыс. руб.	459,64	186,62	-273,02
60	стоимость теплоносителя	тыс. руб.	2001,17	87,80	-1913,37

### **11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не более 0,1 Гкал/ч утверждена постановлением РЭК Кемеровской области от 26.01.2017 №4 в размере 550 руб. (с НДС).

Согласное постановлению Региональной энергетической комиссии Кузбасса от 05.11.2020 № 309 «Об установлении платы за подключение к системе теплоснабжения АО «Кузбассэнерго» (филиал «Межрегиональная теплосетевая компания») в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на 2021 год» установлена плата за подключение к системе теплоснабжения в размере 6659,19 тыс.руб./Гкал/ч (без НДС).

### **11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

В 2020 г. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей для теплоснабжающих предприятий городского округа не утверждалась.

### **11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

### **11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

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

Изменения в утвержденных ценах (тарифах), зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблицах 79-80 п. 1.11.1.

## 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

На территории городского округа имеется большое количество малых и средних угольных котельных, расположенных непосредственно внутри жилой и общественной застройки (таблица 86). Всего в обслуживании основных теплоснабжающих предприятий находится 21 источник, из которых крупных источников, с суммарной установленной тепловой мощностью (УТМ) более 50 Гкал/ч, только 4 шт., при этом котельных с УТМ до 5 Гкал/ч – 7 шт. (в т.ч. 2 шт. до 1 Гкал/ч). Наличие большого количества малых угольных котельных на территории города отрицательно влияет на его экологию, значительно увеличивает совокупные затраты на производство тепловой энергии.

**Таблица 86 - Сведения об установленной тепловой мощности источников основных теплоснабжающих предприятий**

Источники с установленной тепловой мощностью	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность на 2020 г.	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО «Теплоэнергетик»	17	100,0	359,218	100,0
УТМ до 1 Гкал/ч	2	11,76	1,138	0,3
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	5	29,4	9,630	2,7
УТМ от 5 до 20 Гкал/ч	7	41,2	78,520	21,85
УТМ от 20 до 50 Гкал/ч	2	11,76	80,45	22,4
УТМ свыше 50 Гкал/ч	1	5,88	189,480	52,75
ООО «ТВК»	1	100,0	90	100,0
УТМ до 1 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 5 до 20 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 20 до 50 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ свыше 50 Гкал/ч	1	100	90	100
ООО «ЭнергоКомпания»	1	100,0	80	100,0
УТМ до 1 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 5 до 20 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 20 до 50 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ свыше 50 Гкал/ч	1	100	80	100
ООО «Теплоснабжение»	1	100,0	33,6	100,0
УТМ до 1 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 5 до 20 Гкал/ч	0	0	0	0
УТМ от 20 до 50 Гкал/ч	1	100	33,6	100
УТМ свыше 50 Гкал/ч	0	0	0	0

На котельных основных теплоснабжающих предприятий из 84 котлов 34 котла имеют срок эксплуатации более 20 лет. Установленная тепловая мощность указанных котлов 317,21 Гкал/ч составляет 40,06 % от общей установленной мощности всех источников (таблица 87). Эксплуатация котлов, выработавших эксплуатационный ресурс, требует значительных затрат на их обслуживание и ремонт.

**Таблица 87 - Сведения о сроке службы котлоагрегатов на котельных основных теплоснабжающих предприятий**

Котлоагрегаты со сроком службы	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность на 2021 г.	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО «Теплоэнергетик»	61	100,0	359,218	100

Котлоагрегаты со сроком службы	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность на 2021 г.	
	шт.	%	Гкал/ч	%
до 10 лет	19	31,15	85,64	23,85
от 10 до 20 лет	13	21,31	29,968	8,33
свыше 20 лет	29	47,54	243,61	67,82
ООО «ТВК»	4	100,0	90,0	100
до 10 лет	2	50,0	50	55,6
от 10 до 20 лет	0	0	0	0
свыше 20 лет	2	50,0	40	44,4
ООО «ЭнергоКомпания»	4	100,0	80,0	100
до 10 лет	0	0	0	0
от 10 до 20 лет	4	100,0	80,0	100,0
свыше 20 лет	0	0	0	0
ООО «Теплоснабжение»	3	100,0	33,6	100
до 10 лет	0	0	0	0
от 10 до 20 лет	0	0	0	0
свыше 20 лет	3	100,0	33,6	100,0

Все малые котельные имеют низкий уровень автоматизации, что также снижает качество теплоснабжения потребителей.

На территории городского округа 8 котельных основных предприятий не имеет механизированной подачи топлива (таблица 88), на указанных котельных для заброса топлива используется ручной труд. Это также влечет увеличение совокупных затрат на производство тепловой энергии.

**Таблица 88 - Сведения о способе подачи топлива в котлы на источниках основных теплоснабжающих предприятий**

Источник теплоснабжения	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность на 2021 г.	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО «Теплоэнергетик»	17	100	359,218	100
с механизированной подачей топлива	9	53	338,24	94,16
с ручной подачей топлива	8	47	20,978	5,84
ООО «ТВК»	1	100	90,0	100
с механизированной подачей топлива	1	100	90,0	100
с ручной подачей топлива	0	0	0	0
ООО «Энергокомпания»	1	100	80,0	100
с механизированной подачей топлива	1	100	80,0	100
с ручной подачей топлива	0	0	0	0
ООО «Теплоснабжение»	1	100	33,6	100
с механизированной подачей топлива	1	100	33,6	100
с ручной подачей топлива	0	0	0	0

На ряде котельных отсутствует водоподготовка подпиточной воды.

Протяженность тепловых сетей основных теплоснабжающих предприятий со сроком эксплуатации более 20 лет составляет 147,8 км (79,8% по материальной характеристике от всех сетей). Эксплуатация тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс, требует значительных затрат на их обслуживание и ремонт.

**Таблица 89 - Сведения о сроке эксплуатации тепловых сетей**

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
сети АО «Кузбассэнерго»:				
до 1989 г.	19293,1	26,4	2933,7	25,1
с 1990 по 1997 г.	21320	29,2	4005,8	34,2
с 1998 по 2003 г.	5394,6	7,4	911,3	7,8

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м <sup>2</sup>	%
после 2003 г.	27128,5	37,1	3849,9	32,9
Итого:	73136,2	100	11700,7	100,0
сети ООО «Теплоэнергетик»:				
до 1989 г.	20867,5	18,29	4798	13,30
с 1990 по 1997 г.	44554,1	39,05	21483,6	59,55
с 1998 по 2003 г.	11927,3	10,45	2867,5	7,95
после 2003 г.	36746,1	32,21	6929,5	19,21
Итого:	114095	100,00	36078,6	100,00
сети ООО «ТВК»:				
до 1989 г.	0	0,0	0	0,0
с 1990 по 1997 г.	16289,96	90,7	6639,64	92,4
с 1998 по 2003 г.	0	0	0	0,0
после 2003 г.	1656,4	9,3	546,426	7,6
Итого:	17946,35	100,0	7186,1	100,0
сети ООО «ЭнергоКомпания»:				
до 1989 г.	21591	81,92	6173,6	79,63
с 1990 по 1997 г.	0	0,0	0	0,0
с 1998 по 2003 г.	0	0,0	0	0,0
после 2003 г.	4766,05	18,08	1579,5	20,37
Итого:	26357,1	100,0	7753,2	100,0
сети ООО «Теплоснабжение»:				
до 1989 г.	5339,1	79,1	2447,6	92,6
с 1990 по 1997 г.	213	3,2	29,52	1,1
с 1998 по 2003 г.	210	3,1	35,96	1,4
после 2003 г.	986,5	14,6	130,46	4,9
Итого:	6748,9	100,0	2643,5	100,0

Системы теплоснабжения котельных №10, 34-го квартала, 33-го квартала, ПСХ-2 имеют значительную разрегулировку. Фактические расходы теплоносителя по данным контрольных замеров превышают расчетные значения. Требуется выполнение наладочных работ. Ряд систем теплоснабжения городского округа - открытого типа. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

## **12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Помимо причин указанных в п. 12.1 (значительный возраст основного теплогенерирующего оборудования и сетей, отсутствие, либо недостаточный уровень автоматизации и др.) на надежность теплоснабжения влияют следующие причины:

- невозможность резервирования теплоисточников (каждый источник работает в своей изолированной зоне и не имеет связей с соседними зонами (источниками).
- все схемы тепловых сетей имеют лучевую конфигурацию; от каждого источника отходит по одной тепломагистральной (либо несколько, но в разных направлениях). На тепловых

сетях отсутствуют резервирующие переемычки. В аварийных условиях данная схема не позволяет обеспечить отключаемых потребителей даже минимальным расходом теплоносителя.

Для обеспечения резервирования тепловых сетей (строительство дублирующих магистралей, резервирующих переемычек и т. п.) требуется привлечение значительных затрат, которые невозможно обеспечить в настоящий момент.

### **12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основная проблема развития теплоснабжения – необходимость привлечения значительных средств в реконструкцию существующих котельных и тепловых сетей.

Отсутствие резерва пропускной способности магистральной сети от основного источника города – котельной №10 не позволяет осуществлять подключение перспективной тепловой нагрузки в зоне действия указанной котельной.

Необходимо продолжить работу по ликвидации угольных котельных с переключением их систем теплоснабжения на более крупные источники.

### **12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Все источники тепла городского округа работают на каменном угле.

Беловский городской округ расположен в крупнейшем угледобывающем регионе Российской Федерации. Объективные проблемы (кроме финансовых) для обеспечения надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

На момент актуализации сбоев в поставках топлива на источники тепловой энергии не выявлено.

### **12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения теплоснабжающим организациям городского округа, согласно их данным, в 2020 г. выдано не было.

### **12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения**

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не выявлено.