

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**МАГНИТСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**  
**КУСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**  
**ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

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.

**75638153.ОМ-ПСТ.001.000**

(Актуализация на 2020 год)

					<i>Обосновывающие материалы</i>		
					<i>75638153.ОМ-ПСТ.001.000</i>		
<i>02.2020</i>	<i>Разр.</i>	<i>Осипов</i>		<i>Схема теплоснабжения Магнитского городского поселения Кусинского муниципального района Челябинской области</i>	<i>Стадия</i>	<i>Дата</i>	
<i>02.2020</i>	<i>Проверил</i>	<i>Рыжков</i>			<i>П</i>	<i>02.2020</i>	

## Оглавление

Введение.....	12
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	13
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	13
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации .....	13
Основные источники тепловой мощности .....	13
1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	13
1.1.3. Зоны действия промышленных котельных, отпускающих тепловую энергию жилищно-коммунальному сектору .....	13
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	13
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	13
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	14
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	15
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	15
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	15
1.2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	16
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.....	18
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	18
1.2.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств .....	18
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	18
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	18
1.2.13. 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) .....	18
1.2.14. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения .....	19
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них .....	20
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии .....	20

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии .....	21
1.3.3. Параметры тепловых сетей .....	21
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	21
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	22
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	22
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	22
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей .....	23
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....	23
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	23
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	23
1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей .....	25
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	29
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям .....	30
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	30
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	30
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	31
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	31
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	32
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	32
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	32

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .....	32
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	32
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	33
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления .....	33
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	34
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	34
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	34
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	34
1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	35
1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	35
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	35
1.6.1 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.....	35
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	36
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю .....	36
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	36
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	37
Часть 7 Балансы теплоносителя .....	37
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	37

1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	37
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....		38
1.8.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	38
1.8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	38
1.8.3.	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	38
1.8.4.	Описание использования местных видов топлива .....	39
1.8.5.	Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	39
1.8.6.	Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	39
1.8.7.	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения .....	39
Часть 9 Надежность теплоснабжения .....		39
1.9.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях .....	39
1.9.2	Частота отключений потребителей .....	40
1.9.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	40
1.9.4	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) .....	40
1.9.5	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	40
1.9.6	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	40
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....		40
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....		41
1.11.1.	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	41
1.11.2.	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	44
1.11.3.	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	45
1.11.4.	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	45

1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	45
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	45
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	45
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения .....	47
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения..	47
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	47
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	47
2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	47
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	47
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	48
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения.	48
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	49
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	49
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах .....	50
3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....	50
4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	50
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	50

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя.....	53
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	53
5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	53
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	53
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	53
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	53
6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	54
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	54
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	54
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	55
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	55
7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	56
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения.....	56
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	58
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	59
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки	

электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	59
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	59
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	59
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	60
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии....	60
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	60
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	60
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения .....	60
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения .....	60
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	61
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....	61
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	61
8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	61
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	61
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .	61



8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	62
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной .....	62
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	62
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	62
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	62
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	62
9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	63
10. Перспективные топливные балансы .....	63
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения..	63
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	63
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	63
10.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	64
10.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.....	64
11. Оценка надежности теплоснабжения.....	64
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	64
11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	65
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	66

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	66
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	66
12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	66
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	66
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	67
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	67
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	67
13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	69
14. Ценовые (тарифные) последствия.....	70
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	70
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	70
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	71
15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	71
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения .....	71
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	71
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	71
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	72
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	72
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	72

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	72
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	72
17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	72
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	73
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	73
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....	73
18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	73

## Введение

Актуализация схемы теплоснабжения Магнитского городского поселения (далее – городское поселение) на период с 2019 до 2035 года включительно основывается на следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23 ноября 2009года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 апреля 2018года №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019года №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 ноября 2011года №882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012года №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 25 января 2011года №18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утверждены Приказом №212 Минэнерго России 05 марта 2019года.

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

### **Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения**

#### **1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

##### **Основные источники тепловой мощности**

По состоянию на 2019год в поселении централизованное теплоснабжение потребителей осуществляет 1 теплоснабжающая организация, которая эксплуатирует 2 источника тепловой энергии на территории городского поселения.

В таблице 1.1.1. приводится актуальный перечень теплоснабжающих организаций, учтенных в текущей актуализации.

Таблица 1.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций

№ пп	Наименование теплоисточника	Населенный пункт	Теплоснабжающая организация
1	Котельная «Центральная»	Рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»
2	Котельная «Школа»	Рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»

#### **1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены во всех населенных пунктах городского поселения, где преобладает одноэтажная застройка.

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на газообразном или твердом топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположенные за пределами зон центрального теплоснабжения.

#### **1.1.3. Зоны действия промышленных котельных, отпускающих тепловую энергию жилищно-коммунальному сектору**

На территории поселения отсутствуют промышленные котельные, отпускающие тепловую энергию жилищно-коммунальному сектору.

### **Часть 2 Источники тепловой энергии**

#### **1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования**

Перечень основного оборудования котельных, обслуживаемых на территории городского поселения, приведен в таблице 1.2.1.1.

При разработке схемы теплоснабжения уточнена информация об установленной мощности теплоисточников согласно сведениям,

предоставленным ТСО.

Таблица 1.2.1.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

№ пп	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла/дата последнего ремонта	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал
Основное топливо - природный газ									
1	Котельная "Центральная"	КВ-ГМ 3/95	3,0	2019	3,0	9,0	158,0	89,0	158,0
2	Котельная "Школа"	КВ-ГМ 0,35	2,0	2002	0,3	0,6	155,0	93,0	155,0

Перечень насосного оборудования котельных, обслуживаемых на территории городского поселения, приведен в таблице 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.2. Состав и технические характеристики насосного оборудования котельных

№ пп	Марка насосного оборудования	Тип насосного агрегата	Кол-во, шт	Подача насоса, куб.м./ч	Напор насоса, м вод.ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт
Котельная "Центральная"							
1	1Д200-90б	сетевой	3	140	65	Асинхр.	55
2	К100-80-160	подпиточный	1	90	26	Асинхр.	15
3	К65-50-160	подпиточный	1	25	32	Асинхр.	5,5
Котельная "Школа"							
1	ТОР 65/15	сетевой	3	50	24	Асинхр.	7,5
2	МНН 403	подпиточный	1	4	25	Асинхр.	1,5

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

В таблице 1.2.2.1 представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности как в целом по каждому источнику тепловой энергии, так и отдельно по котлам.

Таблица 1.2.2.1 Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности, Гкал/ч

№ пп	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная	3,000	0,000	3,000	0,070	8,930

№ пп	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
	"Центральная"					
2	Котельная "Школа"	0,300	0,000	0,300	0,003	0,597

### 1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Проведённый анализ технических и технологических характеристик котельной показал отсутствие ограничений использования тепловой мощности источников.

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

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности приведены в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности

№ пп	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная "Центральная"	16997,00	397,70	16599,30	Природный газ	2695,72
2	Котельная "Школа"	1863,70	18,80	1844,90	Природный газ	287,72

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

ТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС.

Контроль состояния металла. Нормы и требования».

В СТО 17230282.27.100.005-2008 приведен порядок определения назначенного срока службы котлов в следующих пунктах:

- пункт 5.6.10.1. Назначенный срок службы для каждого типа котлов (экономайзеров) определяют предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла.

При отсутствии такого указания устанавливается следующая

продолжительность назначенного срока службы для стационарных котлов:

- паровых водотрубных 24 года;
- паровых огнетрубных (газотрубных) 20 лет;
- водогрейных всех типов 16 лет

В таблице 1.2.5.1. представлены сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования.

Таблица 1.2.5.1. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования

№ пп	Наименование теплоисточника	Марка котлового оборудования	Год ввода котлового оборудования	Парковый ресурс
1	Котельная "Центральная"	КВ-ГМ 3/95	2002	2017
2	Котельная "Центральная"	КВ-ГМ 3/95	2002	2017
3	Котельная "Центральная"	КВ-ГМ 3/95	2002	2017
4	Котельная "Школа"	КВ-ГМ 0,35	2002	2017
5	Котельная "Школа"	КВ-ГМ 0,35	2002	2017

В 2019 году произведена замена трубной части котлов КВ-ГМ 3/95 на котельной «Центральная».

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- анализ технической документации;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонтные работы

Состояние оборудования котельной, а также зданий технологического комплекса оценивалось по информации теплоснабжающей организации о годах ввода в эксплуатацию и сроках использования.

Из данной таблицы видно, что большая часть оборудования имеет от 80% износ, который свидетельствует о среднем уровне его надёжности и безопасности.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным способом. Характеристики способов регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице 1.2.6.1.

Таблица 1.2.6.1 Характеристики способов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

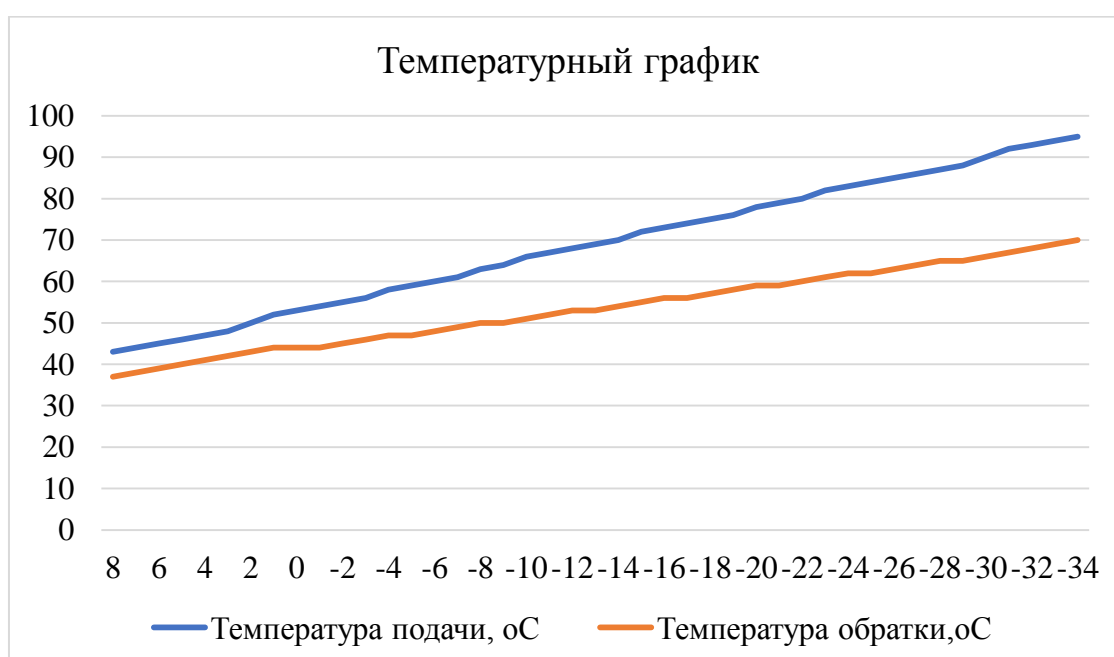
№ пп	Наименование теплоисточника	Темпер. график	Способ регулирования	Режим работы
1	Котельная "Центральная"	95/70 °С	Качественный	Сезонный
2	Котельная "Школа"	95/70 °С	Качественный	Сезонный



В таблице 1.2.6.2. и на рисунке 1.2.6.1. представлен утвержденный график для котельных на территории городского поселения

Таблица 1.2.6.2. Утвержденный график для котельных на территории городского поселения

Температура наружного воздуха, оС	Температура подачи, оС	Температура обратки, оС	Температура наружного воздуха, оС	Температура подачи, оС	Температура обратки, оС
8	43	37	-14	70	54
7	44	38	-15	72	55
6	45	39	-16	73	56
5	46	40	-17	74	56
4	47	41	-18	75	57
3	48	42	-19	76	58
2	50	43	-20	78	59
1	52	44	-21	79	59
0	53	44	-22	80	60
-1	54	44	-23	82	61
-2	55	45	-24	83	62
-3	56	46	-25	84	62
-4	58	47	-26	85	63
-5	59	47	-27	86	64
-6	60	48	-28	87	65
-7	61	49	-29	88	65
-8	63	50	-30	90	66
-9	64	50	-31	92	67
-10	66	51	-32	93	68
-11	67	52	-33	94	69
-12	68	53	-34	95	70
-13	69	53			



**Рисунок 1.2.6.1. Утвержденный график для котельных на территории городского поселения**

### **1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования**

Среднегодовая загрузка оборудования характеризуется данными, представленными в таблице 1.2.7.1.

Таблица 1.2.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№ пп.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	Котельная "Центральная"	9,0	16997,00	242
2	Котельная "Школа"	0,6	1863,70	242

### **1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учёт количества тепловой энергии и теплоносителя, отпускаемых теплоисточниками, производится расчетным способом. На котельных не установлен прибор учета тепловой энергии.

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

На котельных для умягчения подпиточной сетевой воды добавляется ингибитор с помощью системы «Комплексон» концентрацией 1млг-экв/литр.

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

Отказов основного и вспомогательного оборудования за последние три года зафиксировано не было. Оборудование котельных находится в работоспособном состоянии.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации основного оборудования котельных, расположенных в поселении, отсутствуют.

### **1.2.12. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии**

На котельной «Центральная» аварийный вид топлива-дрова. Создан запас топлива в объеме 5 куб.м.

### **1.2.13. 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)**

Источники тепловой энергии и (или) оборудование (турбоагрегаты), которые отнесены к объектам теплоснабжения, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного

теплоснабжения потребителей отсутствуют.

#### 1.2.14. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения представлен в таблице 1.2.14.1.

Таблица 1.2.14.1. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год	
			Котельная "Центральная"	Котельная "Школа"
1	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	18	18
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	158,6	154,4
3	Собственные нужды	%	2,34	1,01
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	162,4	155,95
5	Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	140,89	11,91
6	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	куб.м./Гкал	-	-
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	72,48	84,16
8	Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0,00	0,00
9	Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0,00	0,00
10	Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100,00	100,00
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	50,00	50,00
12	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	50,00	50,00
13	Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0,00	0,00
14	Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	3,00	0,00
15	Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения	тыс. Гкал	0,00	0,00

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год	
			Котельная "Центральная"	Котельная "Школа"
	теплоснабжения			
16	Вид резервного топлива		нет	нет
17	Расход резервного топлива	т.у.т	-	-

### Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

#### 1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Прокладка теплосети городского поселения выполнена подземным непроходным способом и надземным способом. В качестве тепловой изоляции теплопроводов используется пенополиуритановая тепловая изоляция и минеральные ваты. Компенсация температурных расширений решена с помощью углов поворота теплотрассы.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная независимая. Характеристика сетей представлена в приложении 2.

Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлена в таблице 1.3.1.1.

Таблица 1.3.1.1. Общая характеристика тепловых сетей

№ пп	Диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная "Центральная"			
1	25	120,68	6,03
2	32	163,32	10,45
3	40	46,66	3,73
4	45	39,40	3,55
5	57	993,32	113,24
6	76	476,35	72,41
7	89	864,79	153,93
8	108	412,37	89,07
9	114	1244,36	283,71
10	125	169,96	42,49
11	133	141,01	37,51
12	159	577,40	183,61
13	219	139,89	61,27
14	250	538,76	269,38
15	270	37,11	20,04
16	273	367,93	200,89
	Всего	6333,31	1551,32
Котельная "Школа"			
1	40	12,04	0,96
2	57	92,93	10,59
3	76	114,84	17,46
4	89	179,21	31,90
5	114	611,19	139,35
6	133	48,80	12,98

№ пп	Диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
	Всего	1059,01	1059,01

Распределение протяженности тепловых сетей по виду прокладки теплосетевой организации представлено в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2. Распределение протяженности тепловых сетей по виду прокладки

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м
Котельная "Центральная"		
1	Надземная	789,38
2	Подземная	5543,93
	Всего	6333,31
Котельная "Школа"		
1	Надземная	210,14
2	Подземная	848,87
	Всего	1059,01

### **1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в Приложении 1.

### **1.3.3. Параметры тепловых сетей**

Параметры тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в Приложении 2.

### **1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и пр.

Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников тепловой энергии независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирование арматуры внутри и вне здания.

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей наружной, подземной прокладки и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях городского поселения выступают стальные задвижки.

Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двух трубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются

клапаны.

### **1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

В централизованных системах теплоснабжений представлено 2 насосных станций теплосетевой организации.

В таблице 1.3.5.1. представлена информация о характеристике оборудования насосных станций теплосетевой организации.

Таблица 1.3.5.1. Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации

№ пп	Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
1	ТП 1	ул. К. Маркса, 14	Wilo IPL 80/155-7.5/2	2	5,0	Параллельно	Рабочие
2	ТП 2	ул. Спартка, 13	Wilo IL 50/110-1,5	2	2,8	Параллельно	Рабочие

Для обслуживания задвижек используют тепловые камеры в подземном исполнении. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков.

Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритности узлов теплосети.

Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6м) и не менее четырех (при площади камеры более 6м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 150\*150 и соответственно площадью 2,25кв.м. устроено одно отверстие.

### **1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Отпуск тепловой энергии в сеть от котельной осуществляется путем качественного регулирования по нагрузке отопления согласно установленным температурным графикам. Существующие фактические температурные графики - 95/70 °С. Температурный график является обоснованным.

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

Среднемесячные температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, за отопительный период в 2018-2019году, в зависимости от

температуры наружного воздуха представлены в таблице 1.3.7.1.

Исходные данные по температурам представлены в Приложении 5.

Таблица 1.3.7.1. Среднемесячные температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах

№ пп	Месяц	Температура наружного воздуха, средняя, °С	Температура подающего трубопровода, °С	Температура обратного трубопровода, °С	Разница температур, °С
1	Январь	-15,8	72,4	55,6	16,8
2	Февраль	-10,0	65,2	51,2	14,0
3	Март	-3,7	57,4	46,5	10,9
4	Апрель	0,7	51,8	43,2	8,7
5	Май	7,3	43,6	38,2	5,4
6	Сентябрь	7,1	43,8	38,3	5,5
7	Октябрь	1,7	50,6	42,4	8,2
8	Ноябрь	-9,0	63,9	50,4	13,4
9	Декабрь	-12,6	68,4	53,2	15,3

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

Гидравлические режимы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в Приложении 3.

### **1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет**

Отказы тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не наблюдались.

### **1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Отказы тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не наблюдались.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей котельной. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

#### **Опрессовка на прочность повышенным давлением.**

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в

настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%.

То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии тепловых сетей.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования.

Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемую системой планово - предупредительного ремонта (ППР), или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и техникоэкономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

- ТО-1, плановое техническое обслуживание (как правило, полугодичное);
- ТО-2, плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);
- КР, капитальный ремонт.

Модернизация оборудования выполняется при выводе его в капитальный ремонт.

Модернизацией, находящегося в эксплуатации оборудования, называется приведение его в соответствие с современными требованиями и улучшение технических характеристик путем внедрения частичных изменений в схемы и конструкции.

Целесообразность модернизации должна быть экономически обоснована.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных



подразделений накануне отопительного периода, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия. Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

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

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

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

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

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

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

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

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

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

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего

давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

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

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления,

присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

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

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

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

#### **Техническое обслуживание и ремонт**

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым

закреплены тепловые сети.

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

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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

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

На предприятии, эксплуатирующие тепловые сети, ежегодно производятся расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплоснабжения. Расчеты производятся в соответствии с «Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче

тепловой энергии», утвержденной Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008г. №325.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

1. Потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;

2. Потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя.

В Приложении 4 представлен расчет норматива технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям на расчетный срок схемы теплоснабжения утверждены в МТРИЭ в размере 2738,88 Гкал на период 2019-2023годы.

### **1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям**

Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии представлены в таблице 1.3.14.1

Таблица 1.3.14.1 Фактические потери тепловой энергии при передаче теплоносителя, Гкал

№ пп	Наименование теплоисточника	Отпуск тепловой энергии в сеть	Фактические потери тепловой энергии, 2019 год	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
1	Котельная «Центральная»	16599,3	747,5	4,50
2	Котельная «Школа»	1844,9	520,6	28,22

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

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

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха.

Регулирование отпуска тепла котельной осуществляется по отопительному графику отпуска тепла 95-70 °С.

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

В таблице 1.3.17.1. представлен анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

№ пп	Помещения многоквартирных домов		
	Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
1	66	19	28,0

По остальным объектам в соответствии с Приказом №627 Министерством регионального развития от 29 декабря 2011 года проведены обследования и составлены Акты о невозможности установки общедомовых приборов учета в соответствии с критериями а) и в).

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

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

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановок;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей,

вводимого в установленном порядке.

На территории котельной «Центральная» создан участок для обслуживающего персонала в количестве трех человек, обслуживающие объекты теплоснабжения.

Диспетчерские оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

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

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии имеет низкую степень автоматизации.

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

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

По данным, полученным от ресурсоснабжающей организации, защита тепловых сетей от превышения давления обеспечивается обратными предохранительными клапанами сбросного типа.

Обратный предохранительный клапан предназначен для защиты от механических разрушений оборудования и трубопроводов избыточным давлением путем автоматического понижения сверх установленного давления.

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

Согласно представленной информации, бесхозные сети на территории поселения отсутствуют. Все сети, находящиеся на территории поселения, обслуживаются теплоснабжающей организацией, в зоне действия чьих источников от и до точки балансовой принадлежности.

### **1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

## **Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии**

На территории городского поселения действует 2 централизованных системы теплоснабжения:

- 1 зона теплоснабжения – Котельная «Центральная»;
- 2 зона теплоснабжения – Котельная «Школа».

Указание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа, города федерального значения контурами, в которых расположены все объекты, потребляющие тепловую энергию, теплоноситель представлено на рисунке 4.1.





Рисунок 4.1. Указание зон действия источников тепловой энергии

Границы зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источников тепловой энергии.

### **Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

#### **1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления**

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на отопление, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В таблице 1.5.1.1. представлены значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в составе централизованных систем теплоснабжения.

Таблица 1.5.1.1. Значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в составе централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование населенного пункта	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч
1	Рп. Магнитка	6,97

### 1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Полезный отпуск тепловой энергии производится от сетей.

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

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлено.

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

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за неотопительный период представлена в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за неотопительный период

№ пп	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка за отопительный период, Гкал/ч	Расчетная нагрузка за неотопительный период, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	6,47	0,00
2	Котельная «Школа»	0,5024	0,00

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

По состоянию на 01 января 2019года в городском поселении действуют нижеприведенные нормативы отопления в многоквартирных жилых домах с централизованными системами теплоснабжения, используемые для расчета платы граждан при отсутствии приборов учета.

Нормативы потребления на отопление утверждены постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 21 июня 2018года №34/3», представлены в таблице 1.5.5.1.

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления на отопление

Категория МКД	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность			
Многоквартирные и жилые дома до 1999года постройки			
1	0,05698	0,05698	0,05698

Категория МКД	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность			
2	0,02838	0,02274	0,0656
3-4	0,03254	0,02967	0,02477
5-9	0,02691	0,02546	0,02802
Многоквартирные и жилые дома после 1999года постройки			
1	0,02649	0,02649	0,02649
2	0,02229	0,02229	0,02229
3	0,02581	0,02581	0,02581
4-5	0,02178	0,02178	0,02178
6-7	0,01766	0,01766	0,01766

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

Тепловые нагрузки, указанные в договорах рассчитаны в соответствии МДС 41-4.2000 Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. В Приложении 6 представлен реестр потребителей котельных.

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

Величины договорной и расчетной тепловой нагрузки одинаковые. Сравнение произведено в таблице 1.5.7.1.

Таблица 1.5.7.1. Сравнение расчетных и договорных нагрузок

№ пп	Наименование теплоисточника	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	6,47	6,47	0,00
2	Котельная «Школа»	0,5024	0,5024	0,00

## Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

### 1.6.1 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

Тепловой баланс систем теплоснабжения представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. Тепловой баланс систем теплоснабжения, Гкал/ч

№ пп	Наименование показателя	Котельная «Центральная»	Котельная «Школа»
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,000	0,600
2	Располагаемая тепловая мощность	9,000	0,600

№ пп	Наименование показателя	Котельная «Центральная»	Котельная «Школа»
	станции		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,070	0,003
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,279	0,111
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	6,472	0,502
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	6,472	0,502
7.1.	отопление	6,472	0,502
7.2.	вентиляция		
7.3.	горячее водоснабжение		
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,179	-0,016
9	Резерв/дефицит тепловой мощности	2,179	-0,016
10	Располагаемая тепловая мощность нетто	8,930	0,597
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	6,00	0,30

### 1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

№ пп	Наименование теплоисточника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	8,93	6,472	2,458
2	Котельная «Школа»	0,597	0,502	0,095

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

Исходные данные по существующему гидравлическому режиму в полном объеме представлены в Приложении 3.

### 1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Зоны действия с дефицитом тепловой мощности не выявлены.

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

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

## **Часть 7 Балансы теплоносителя**

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

Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей представлено в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1 Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей, т/ч

№ пп	Наименование теплоисточника	Фактический расход теплоносителя	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	Аварийный часовой расход воды
1	Котельная «Центральная»	423,0	От 1 до 3	Превышение расчетных объемов подпитки считается аварийным расходом воды и производится поиск утечек.
2	Котельная «Школа»	19,0	0,125	

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП124.13330.2012 для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой,

расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для закрытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Учитывая вышеизложенное, можно сказать, что в эксплуатационном и аварийном режиме в системе централизованного теплоснабжения городского поселения имеется резерв производительности ВПУ.

## **Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

В таблице 1.8.1.1 представлен топливный баланс источников тепловой энергии на территории городского поселения на 2019год.

Таблица 1.8.1.1. Топливный баланс источников тепловой энергии

№ пп	Баланс топлива за год	Остаток натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход натурального топлива, тыс. куб.м.	Израсходовано топлива		Остаток натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
				Всего, натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива		
1	Котельная «Центральная»						
1.1.	Природный газ	0,00	2365,118	2365,118	2729,35	0,00	8083,00
2	Котельная «Школа»						
2.1.	Природный газ	0,00	252,375	252,375	291,24	0,00	8083,00

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

В таблице ниже приведен описание видов резервного и аварийного топлива.

Таблица 1.8.2.1. Анализ резервного и аварийного топлива

№ пп	Наименование теплоисточника	Вид аварийного топлива	Вид резервного топлива
1	Котельная «Центральная»	дрова	-
2	Котельная «Школа»	-	-

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

Основное топливо источников городского поселения – природный газ. Природный газ представляет собой смесь горючих углеводородов, в основе своей содержит метан 97%, этан 2%, пропан 0,5%.

Химическая формула газа содержит два химических элемента: углерод С и водород Н<sub>2</sub>, формула метана СН<sub>4</sub>.

Плотность газа СН<sub>4</sub> около 0,72кг/м<sup>3</sup>, природного газа 0,73кг/куб.м. Теплота сгорания газа около 8083,0ккал/м<sup>3</sup>, Q<sub>нр</sub> =35800 кДж/ куб.м.

Для метана температура воспламенения - 645°С, пропана - 49°С. Температура горения газа - теоретическая температура горения метана - 2000°С.

Минимальное процентное (по объёму) содержание горючего газа в смеси с воздухом, при котором с введением источника огня начинается реакция окисления (взрыва) газа, называют нижним пределом воспламеняемости газа, а максимальное, выше которого даже при наличии источника высокой температуры реакция взрыва не может протекать - верхним пределом воспламеняемости.

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

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

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

Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлено в таблице 1.8.5.1.

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания

№ пп	Наименование теплоисточника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
1	Котельная «Центральная»	Природный газ	8083,00
2	Котельная «Школа»	Природный газ	8083,00

#### **1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении**

В поселении преобладает вид топлива – природный газ.

#### **1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения**

Развитие топливного баланса не предусматривается.

### **Часть 9 Надежность теплоснабжения**

#### **1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях**

Отказы тепловых сетей не наблюдались.

### **1.9.2 Частота отключений потребителей**

Нарушений, классифицируемых как аварии на теплоисточниках и системах теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций городского поселения за период 2017-2019гг. не зарегистрировано.

### **1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Нарушений, классифицируемых как аварии на теплоисточниках и системах теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций городского поселения за период 2017-2019гг. не зарегистрировано.

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

Нарушений, классифицируемых как аварии на теплоисточниках и системах теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций городского поселения за период 2017-2019гг. не зарегистрировано.

### **1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора**

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора не зарегистрировано.

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

Нарушений, классифицируемых как аварии на теплоисточниках и системах теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций за период 2017-2019гг. не зарегистрировано.

## **Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

- Постановление Правительства РФ от 5 июля 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;



- Постановление Правительства РФ от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Министерства тарифного регулирования Челябинской области, либо на официальном сайте теплоснабжающей организации в сети интернет.

В таблице 10.1. представлены технико-экономические показатели на территории городского поселения.

Таблица 10.1. Техничко-экономические показатели на территории городского поселения

№ пп	Показатели	Ед. изм.	Значение на 2019 год
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,600
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	6,975
3	Количество тепловых станций и котельной	Ед.	2
4	Количество тепловых пунктов	Ед.	2
5	Объем вырабатываемой тепловой энергии	Гкал	18860,70
6	Объем покупной тепловой энергии	Гкал	0
7	Отпуск в сеть	Гкал	18444,2
8	Объем тепловой энергии, отпущенной потребителям	Гкал	
9	Потери тепловой энергии	Гкал	1268,1
10	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т.	156,505
11	Расход электроэнергии на весь объем произведенных ресурсов	тыс.кВтч	212
12	Расход топлива на весь объем произведенных ресурсов	Тыс.куб.м.	2617,493

## Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Цены (тарифы), установленные на момент разработки схемы теплоснабжения для ООО «Тепловые сети» в таблице 1.11.1.1

Таблица 1.11.1.1. Цены (тарифы), установленные на момент разработки схемы теплоснабжения

Вид тарифа	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	
ООО «Тепловые сети», прочие потребители		
одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1268,99
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1837,05
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1648,72

Вид тарифа	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1648,72
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1562,59
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1674,61
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1654,88
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1654,88
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	1654,88
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	1773,62
ООО «Тепловые сети», население (с учетом НДС)		
одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1522,79
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	2204,46
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1978,46
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1978,46
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1875,11
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2009,53
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1985,86
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1985,86
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	1985,86
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	2128,34

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения для ООО «Тепловые сети» в таблице 1.11.1.2

Таблица 1.11.1.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, тыс. руб.

№ пп	Статьи затрат	Регулируемый период 2020 г.		
		Предложение регулируемой организации	Величина расходов, учтенных при регулировании	Величина расходов, предложенных регулируемой организацией, не включенных в тариф
1	Операционные расходы	0,00	6895,28	0,00
2	Неподконтрольные расходы	0,00	1643,74	0,00
3	- амортизация основных средств и нематериальных активов	0,00	0,00	0,00
4	- отчисления на социальные нужды	0,00	1597,73	0,00
5	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	0,00	0,00	0,00
6	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду	0,00	1,47	0,00
7	- арендная плата, концессионная плата,	0,00	0,00	0,00

№ пп	Статьи затрат	Регулируемый период 2020 г.		
		Предложение регулируемой организации	Величина расходов, учтенных при регулировании	Величина расходов, предложенных регулируемой организацией, не включенных в тариф
	лизинговые платежи			
8	- расходы на обязательное страхование	0,00	0,00	0,00
9	- налог на имущество организаций	0,00	0,00	0,00
10	- земельный налог	0,00	0,00	0,00
11	- транспортный налог	0,00	5,17	0,00
12	- водный налог	0,00	7,24	0,00
13	- прочие налоги	0,00	0,00	0,00
14	- расходы по сомнительным долгам	0,00	0,00	0,00
15	- расходы на обслуживание заемных средств	0,00	0,00	0,00
16	- налог на прибыль	0,00	32,13	0,00
17	Расходы на топливно-энергетические ресурсы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	0,00	17034,38	0,00
18	- расходы на топливо	0,00	13925,98	0,00
19	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	0,00	2884,34	0,00
20	- расходы на холодную воду	0,00	224,06	0,00
21	- расходы на теплоноситель	0,00	0,00	0,00
22	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	0,00	0,00	0,00
23	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	0,00	709,7	0,00
24	Нормативная прибыль	0,00	128,51	0,00
25	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)	0,00	0,00	0,00
26	- денежные выплаты социального характера (по коллективному договору)	0,00	128,51	0,00
27	Расчетная предпринимательская прибыль	0,00	580,76	0,00
28	Выпадающие доходы/экономия средств	0,00	0,00	0,00
29	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров	0,00	0,00	0,00

№ пп	Статьи затрат	Регулируемый период 2020 г.		
		Предложение регулируемой организации	Величина расходов, учтенных при регулировании	Величина расходов, предложенных регулируемой организацией, не включенных в тариф
	регулирования			
30	Корректировка с целью учёта отклонения фактических значений параметров расчёта тарифов от значений, учтённых при установлении	0,00	2298,64	0,00
31	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	0,00	0,00	0,00
32	Корректировка, подлежащая учёту в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчётных) показателей и сроков реализации	0,00	0,00	0,00
33	Необходимая валовая выручка, всего	0,00	28581,30	0,00

### 1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение объектов капитального строительства заявителей, в том числе застройщиков, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/час, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки с дифференциацией по типам прокладки и диапазонам диаметров тепловых сетей представлена в таблице 1.11.2.1.

Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение объектов капитального строительства заявителей

№ пп	Наименование	Значение
Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	13,84
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:	
2.1	Надземная (наземная) прокладка	
2.1.1	50 – 250 мм	1 053,01

№ пп	Наименование	Значение
2.1.2	251 -400 мм	-
2.1.3	401 – 550 мм	-
2.1.4	551 – 700 мм	-
2.1.5	701 мм и выше	-
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	50 – 250 мм	2 081,17
2.2.1.2	251 – 400 мм	-
2.2.1.3	401 – 550 мм	-
2.2.1.4	551 – 700 мм	-
2.2.1.5	701 мм и выше	-
2.2.2	бесканальная прокладка	
2.2.2.1	50 – 250 мм	1 563,98
2.2.2.2	251 – 400 мм	-
2.2.2.3	401 – 550 мм	-
2.2.2.4	551 – 700 мм	-
2.2.2.5	701 мм и выше	-
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч	-
4	Налог на прибыль	377,24

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

## **Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Высокий износ основного оборудования источников теплоснабжения, при повышении требований, установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащённости этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.

2. Недостаточный для реновации эксплуатируемых активов, объём реконструкции и капитальных ремонтов, производимых на источниках теплоснабжения и передаточных устройствах, определённый наличием следующих факторов:

- снижение базы, устанавливаемой тарифно-балансовыми решениями, за счёт ежегодной вынужденной корректировки, связанной с опережающим снижением полезного отпуска над плановыми величинами за счёт реализации мероприятий по увеличению энергоэффективности и технологического потребления промышленными предприятиями;
- снижение доступного лимита оборотных средств по причине неплатежей со стороны абонентами ЖКС.

3. Несоответствие потребительских схем теплоснабжения, фактическим энергетическим характеристикам тепловых сетей в точках поставки (особенно у потребителей, находящихся вблизи или за границей радиуса эффективного теплоснабжения). При этом указанное несоответствие, как правило, определяется:

- наличием самовольных изменений, вносимых потребителем без корректировки проекта теплоснабжения объектов (самовольное присоединение или изменение мощности системы теплоснабжения, либо отдельных ее конструктивных частей или элементов, а также демонтаж внутри объектового оборудования и сетей, обеспечивающих рециркуляцию горячей воды в системе горячего водоснабжения).

Существуют так же юридические и технологические и прочие проблемы качественного теплоснабжения:

1. Отсутствие стимулирования потребителей по снижению температуры в обратном трубопроводе и штрафных санкций за нарушение термодинамических параметров возвращаемых теплоносителей. В связи с тем, что указанное нарушение влечет за собой неэкономичный режим работы источников с комбинированным циклом выработки электрической и тепловой энергии, а также завышенный (относительно расчетного) расход сетевой воды и сверхнормативные тепловые потери (вследствие превышения нормируемой температуры в трубопроводах, используемой для определения нормативной величины потерь в СЦТ). Повышенный расход увеличивает затраты электроэнергии на транспорт теплоносителя и влечет за собой необходимость реализации дорогостоящих мероприятий по увеличению пропускной способности трубопроводов. Кроме того, нарушения термодинамических параметров возвращаемого теплоносителя, в большинстве случаев приводит к ухудшению режима теплоснабжения потребителей, подключенных к тем же трубопроводам общего пользования, что и потребитель, допускающий

режимные нарушения.

### **1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения**

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1. Высокий износ основного оборудования источников теплоснабжения.

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

Развитие систем теплоснабжения сдерживает ряд факторов:

1. Наличие разницы между заявленными параметрами технологических присоединений и фактическому их исполнению, в виде:
  - несоответствие проектных решений, современным требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий и сооружений.

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

Глобальные проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

## **2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Сведения о текущем потреблении тепловой энергии, тепловой нагрузке представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Базовые показатели тепловой нагрузки и потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения

№ пп	Наименование теплоисточника	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	ГВС	Всего	отопление и вентиляция	ГВС	Всего	
1	Котельная «Центральная»	4,85	0,00	4,85	1,621	0,00	1,621	6,471
2	Котельная «Школа»	0,212	0,00	0,212	0,289	0,00	0,289	0,503

## **2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе**

Согласно утвержденному Генеральному плану на территории городского поселения планируется строительство только индивидуальных домов, теплоснабжение которых будет осуществляться от индивидуальных источников теплоснабжения.

## **2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления**

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 25 января 2011 года №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет:

с 1 января 2020 г. (на период 2020 – 2023 годов) – не менее чем на 30% по отношению к базовому уровню

с 1 января 2023 г. – не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню.



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

Перспективные балансы производства и потребления тепловой энергии на 2035 год в соответствии с тремя вариантами мастер-плана развития системы теплоснабжения представлены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 Перспективные балансы производства и потребления тепловой энергии

№пп	Наименование теплоисточника	Котельная «Центральная»			Котельная «Школа»		
		2020-2024	2025-2029	2030-2035	2020-2024	2025-2029	2030-2035
1.	1 вариант мастер-плана. Увеличение на 10%						
1.1.	Выработка, тепловой энергии, Гкал	17476,12	18058,07	18653,99	1686,16	1614,36	1609,79
1.2.	Технологические нужды, Гкал	390,63	403,64	416,96	16,67	15,96	15,92
1.3.	Отпуск в сеть, Гкал	17085,49	17654,44	18237,03	1669,49	1598,40	1593,87
1.4.	Потери тепловой энергии, Гкал	705,82	729,33	753,40	301,09	184,43	132,82
1.5.	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	16379,66	16925,11	17483,64	1368,399	1413,967	1461,052
2.	2 вариант мастер-плана. Уменьшение на 15%						
2.1.	Выработка, тепловой энергии, Гкал	16602,31	15772,20	14983,59	1601,85	1410,01	1292,67
2.2.	Технологические нужды, Гкал	371,10	352,54	334,92	15,84	13,94	12,78
2.3.	Отпуск в сеть, Гкал	16231,22	15419,65	14648,67	1586,01	1396,06	1279,89
2.4.	Потери тепловой энергии, Гкал	670,53	637,01	605,16	286,03	161,08	106,66
2.5.	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	15560,68	14782,65	14043,52	1299,979	1234,980	1173,231

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

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки будет осуществляться за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на

газовом, твёрдом топливе.

## **2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не планируется от централизованных источников теплоснабжения.

## **3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

При разработке схемы теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте «в» пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным; (Абзац в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018года постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018года №405.).

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения не разрабатывается.

## **4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

Перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1. Перспективные балансы тепловой нагрузки

№ пп	Наименование показателя	2019 год	Котельная «Центральная»			2019 год	Котельная «Школа»		
			2020-2024	2025-2029	2030-2035		2020-2024	2025-2029	2030-2035
1 вариант мастер-плана. Увеличение на 10%									
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,000	9,000	9,000	9,000	0,600	0,600	0,600	0,600
2	Располагаемая тепловая мощность станции	9,000	9,000	9,000	9,000	0,600	0,600	0,600	0,600
3	Затраты тепла на собственные	0,070	0,072	0,075	0,077	0,003	0,003	0,003	0,003

№ пп	Наименование показателя	2019 год	Котельная «Центральная»			2019 год	Котельная «Школа»		
			2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035		2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035
	нужды станции в горячей воде								
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,279	0,276	0,285	0,295	0,111	0,114	0,070	0,050
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	6,472	6,686	6,906	7,134	0,502	0,519	0,536	0,553
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	6,472	6,686	6,906	7,134	0,502	0,519	0,536	0,553
7.1.	отопление	6,472	6,686	6,906	7,134	0,502	0,519	0,536	0,553
7.2.	вентиляция								
7.3.	горячее водоснабжение								
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,179	1,966	1,734	1,494	-0,016	-0,036	-0,009	-0,007
9	Резерв/дефицит тепловой мощности	2,179	1,966	1,734	1,494	-0,016	-0,036	-0,009	-0,007
10	Располагаемая тепловая мощность нетто	8,930	8,928	8,925	8,923	0,597	0,597	0,597	0,597
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	6,000	6,000	6,000	6,000	0,300	0,300	0,300	0,300
2 вариант мастер-плана. Уменьшение на 15%									
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,000	9,000	9,000	9,000	0,600	0,600	0,600	0,600

№ пп	Наименование показателя	2019 год	Котельная «Центральная»			2019 год	Котельная «Школа»		
			2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035		2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035
2	Располагаемая тепловая мощность станции	9,000	9,000	9,000	9,000	0,600	0,600	0,600	0,600
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,070	0,067	0,063	0,060	0,003	0,003	0,003	0,003
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,279	0,254	0,241	0,229	0,111	0,105	0,059	0,039
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	6,472	6,148	5,841	5,549	0,502	0,477	0,453	0,430
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	6,472	6,148	5,841	5,549	0,502	0,477	0,453	0,430
7.1.	отопление	6,472	6,148	5,841	5,549	0,502	0,477	0,453	0,430
7.2.	вентиляция								
7.3.	горячее водоснабжение								
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,179	2,531	2,854	3,162	-0,016	0,015	0,085	0,128
9	Резерв/дефицит тепловой мощности	2,179	2,531	2,854	3,162	-0,016	0,015	0,085	0,128
10	Располагаемая тепловая мощность нетто	8,930	8,934	8,937	8,940	0,597	0,597	0,597	0,597
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного	6,000	6,000	6,000	6,000	0,300	0,300	0,300	0,300

№ пп	Наименование показателя	2019 год	Котельная «Центральная»			2019 год	Котельная «Школа»		
			2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035		2020- 2024	2025- 2029	2030- 2035
	ПИКОВОГО КОТЛА								

#### **4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя**

Гидравлический расчет передачи теплоносителя представлен в Приложении 3.

#### **4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии установлено, что мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельной отсутствуют.

### **5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения**

#### **5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения**

##### **Вариант №1**

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующее нормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей. Замена теплоизоляционного материала тепловых сетей.

##### **Вариант №2**

Замена теплоизоляционного материала тепловых сетей. Капитальный ремонт тепловых сетей. Замена котлового оборудования на котельных.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2020 по 2035 года во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

#### **5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения**

Для реализации варианта №2 производится техническое обслуживание тепловых сетей и основного оборудования котельной, способствующее нормативной эксплуатации системы теплоснабжения. Данные мероприятия необходимы для бесперебойного и надежного функционирования систем теплоснабжения.

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

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран

вариант № 2. Тарифные последствия для потребителей отсутствуют.

## **6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

### **6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008года №325. Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее – ПСВ) с утечкой. Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Нормативные потери теплоносителя представлены в Приложении 4.

### **6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует на территории городского поселения.

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

На котельной «Центральная» установлен бак-аккумулятор объемом 10куб.м., на котельной «Школа» установлен бак-аккумулятор объемом 4куб.м.

### **6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

Расчетный расход воды для подпитки тепловых сетей следует принимать в закрытых системах теплоснабжения — численно равным 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах. В аварийном режиме составляет 2 куб.м/ч.

### **6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Прогноз производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для систем теплоснабжения выполнен на основании перспективного плана развития системы теплоснабжения потребителей, изложенного в Разделе 1.

В соответствии с рекомендациями СНиП 41-02-2003, объём воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 куб.м на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 куб.м на 1 МВт - при открытой системе и 30 куб.м на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

В закрытых системах теплоснабжения расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки равен 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах теплоснабжения. Аварийный расход на компенсацию утечек принимается в размере 2% от объёма воды в системе теплоснабжения.

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

№ пп	Наименование теплоисточника	Фактический расход теплоносителя, т/ч
1	Котельная «Центральная»	423,0
2	Котельная «Школа»	19,00

## **7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27 июля 2010года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения



устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу.

После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами

ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подключение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения. В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

Планируемые к строительству или существующие жилые дома, могут проектироваться для использования поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

**7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в**

**вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

На территории городского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения**

На территории городского поселения не планируются мероприятия вывода котельных, при которых могут произойти нарушения надежности теплоснабжения.

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

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Предложения по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, не предусматриваются.

### **7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

Предложения для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

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

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

На территории городского поселения не планируется вывод котельных.

### **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения**

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки. В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

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

Согласно расчету балансов тепловой мощности существующего источника теплоснабжения с учетом перспективного развития на период до

2035гг., источник теплоснабжения городского поселения не будет иметь дефицит тепловой мощности.

### **7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, не планируются.

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

Теплоснабжение в производственных зонах на территории поселения не предполагается от централизованной системы.

### **7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно определения «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения.

Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

Радиус эффективного теплоснабжения представлен в таблице 7.15.1.

Таблица 7.15.1. Радиус эффективного теплоснабжения

№ пп	Наименование теплоисточника	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Котельная «Центральная»	1,2
2	Котельная «Школа»	0,7

## **8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

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

Зоны с дефицитом тепловой мощности и зоны с избытком тепловой мощности не выявлены, требующие реконструкции и строительство тепловых сетей.

### **8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную,**

## **комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не рассматриваются.

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

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

### **8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной**

Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлено в Приложении 7.

### **8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

### **8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматриваются.

### **8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Ежегодное мероприятие с ежегодным уточнением участков тепловой сети для модернизации сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

### **8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций не предусматриваются.

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

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не предусматриваются.

## 10. Перспективные топливные балансы

### 10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего периода, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории поселения представлены в таблице 10.1.1. на 2035 год.

Таблица 10.1.1. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива

№ пп	Наименование теплоисточника	Вид основного топлива	Котельная «Центральная»			Котельная «Школа»		
			2020-2024	2025-2029	2030-2035	2020-2024	2025-2029	2030-2035
1.	1 вариант мастер-плана. Увеличение на 10%							
1.1.	Часовой расход, куб.м./ч	Природный газ	418,70	432,64	446,92	44,63	42,73	42,61
1.2.	Годовой расход, тыс.куб.м		2431,79	2512,77	2595,69	259,22	248,18	247,48
2.	2 вариант мастер-плана. Уменьшение на 15%							
2.1.	Часовой расход, куб.м./ч	Природный газ	397,76	377,87	358,98	42,40	37,32	34,22
2.2.	Годовой расход, тыс.куб.м		2310,20	2194,69	2084,95	246,26	216,77	198,73

### 10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Информация по запасам топлива отсутствует.

### 10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На источниках тепловой энергии используется природный газ.

#### **10.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении**

На территории поселения преобладающий вид топлива - природный газ.

#### **10.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения**

Изменение топливного баланса не предусматривается.

### **11. Оценка надежности теплоснабжения**

#### **11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для котельной, представленных в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Показатели вероятности безотказной работы

№	Наименование показателя	Котельная «Центральная»	Котельная «Школа»
1	Показатель надежности электроснабжения, Кэ	1,0	1,0
2	Показатель надежности водоснабжения, Кв	0,7	0,7
3	Показатель надежности топливоснабжения, Кт	1,0	1,0
4	Показатель соответствия тепловой мощности источника, Кб	1,0	1,0
5	Показатель уровня резервирования, Кр	0,5	0,0
6	Показатель тех. состояния тепловых сетей, Кс	0,5	0,5
7	Показатель интенсивности тепловых сетей, Котк	1,0	0,5
8	Показатель относительного недоотпуска тепла, Кнед	1,0	1,0
9	Показатель качества теплоснабжения, Кж	1,0	1,0
10	Показатель надежности системы, Кнад	0,8	0,8
11	Общий показатель надежности, Кнад сист	0,8	0,79
12	Оценка надежности системы теплоснабжения	Надежная	Надежная



Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя;
- 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;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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  $K_g$  принимается 1.

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 теплоты.

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, ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

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.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

## **11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на**

**которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06 мая 2011года № 354.

### **11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Результат расчета средней вероятности безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода, относительно конечного потребителя составляет 0,8. Средняя вероятность безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода равна произведению вероятностей безотказной работы отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода.

Расчеты показывают, что вероятность безотказной работы магистрального теплопроводов составляет в среднем 0,5, что ниже нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003.

### **11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Пропускная способность магистралей достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

### **11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

## **12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

Перечень мероприятий и результаты расчетов капитальных вложений с распределением по годам расчетного периода представлены в Приложении 7.

## **12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Основными источниками инвестиций являются собственные средства предприятий (амортизация, привлеченные средства), местный, областной бюджеты. Одним из инструментов привлечения инвестиций является заключение концессионного соглашения.

## **12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Расчеты экономической эффективности инвестиций представлены в таблице 12.3.1.

## **12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Тарифные последствия для потребителей при реализации программ строительства по варианту №2 мастер-плана не рассматриваются.

Таблица 12.3.1. Расчеты экономической эффективности инвестиций

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	В том числе по годам реализации инвестиционной программы															
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Объем инвестиций (ОИ) на реализацию мероприятий	тысяч рублей, без НДС	7000,00	4000,00	4000,00	4000,00	6400,00	12000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00	4000,00
2.	Доход (Д), полученный от включения затрат на мероприятия в структуру тарифов	тысяч рублей, без НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Экономический эффект (ЭЭ) от реализации мероприятий	тысяч рублей, без НДС	311,83	609,43	907,03	1204,63	1680,79	2573,59	2871,19	3168,79	3466,39	3763,99	4061,59	4359,19	4656,79	4954,39	5251,99	5549,59
4.	Чистые денежные поступления нарастающим итогом: $\Sigma \text{ЧДП} = \text{ЧДП}_N - 1 + \text{ДН} + \text{ЭЭ}_N - \text{ОИ}_N$	тысяч рублей, без НДС	6688,17	10078,75	13171,72	15967,10	20686,31	30112,72	31241,54	32072,75	32606,37	32842,38	32780,79	32421,61	31764,82	30810,44	29558,45	28008,87
5.	Общий объем инвестиций на реализацию мероприятий: $\Sigma \text{ОИ} = \text{ОИ}_N + \text{ОИ}_{N+1} + \text{ОИ}_{N+2}$	тысяч рублей, без НДС	77400,00															
6.	Индекс доходности: $\text{ИД} = (1 + (\Sigma \text{ЧДП} / \Sigma \text{ОИ})) * 100$	%	-430,77															
7.	Срок окупаемости: $T = \Sigma \text{ОИ} / (\Sigma \text{Д} + \Sigma \text{ЭЭ}) * \Sigma N$	лет	17,24															

### 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения при выполнении мероприятий, представленные в таблице 13.1.

Таблица 13.1. Индикаторы развития системы теплоснабжения

№ пп	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (факт 2019 год)	Ожидаемые показатели на 2035 год	
				Мастер план №1	Мастер план №2
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0,00	0,00	0,00
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0,00	0,00	0,00
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	156,51	156,51	156,51
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м.	0,73	0,51	0,41
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м./Гкал/ч	249,66	226,51	291,22
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения)	%	-	-	-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у т.т./кВт	-	-	-

№ пп	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (факт 2019 год)	Ожидаемые показатели на 2035 год	
				Мастер план №1	Мастер план №2
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-	-
9	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	28,00	100,00	100,00
10	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	20,00	24,00	24,00
11	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0,00	75,00	75,00

#### 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области. Ценовые последствия для потребителей не предусматриваются.

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционных программ и утверждении в Министерстве тарифного

регулирования и энергетики Челябинской области. Ценовые последствия для потребителей не предусматриваются

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

Ценовые последствия разрабатываются при формировании инвестиционной программ и утверждении в Министерстве тарифного регулирования и энергетики Челябинской области. Ценовые последствия для потребителей не предусматриваются.

## **15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

### **15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения**

В таблице 15.1.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

№ пп	Наименование теплоисточника	Теплоснабжающая организация	Населенный пункт
1	Котельная «Центральная»	ООО "Тепловые сети"	рп. Магнитка
2	Котельная «Школа»	ООО "Тепловые сети"	рп. Магнитка

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

В таблице 15.2.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 15.2.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций

№ пп	Единая теплоснабжающая организаций	Населенный пункт
1	ООО "Тепловые сети"	рп. Магнитка

### **15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Согласно п.7 ПП РФ № 808 от 08 августа 2012года устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Заявки теплоснабжающих организаций, в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения не подавались. На территории поселения статус ЕТО утвержден для ООО «Тепловые сети» на территории рп. Магнитка.

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

На территории поселения статус ЕТО утвержден для ООО «Тепловые сети» на территории рп. Магнитка.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации определены технической зоной деятельности.

### **16. Реестр проектов схемы теплоснабжения**

#### **16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых источников без НДС составляет 10 400,00тыс. руб. в ценах соответствующих лет.

#### **16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей без НДС составляет 67 000,00 тыс. руб. в ценах соответствующих лет.

#### **16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории городского поселения закрытая система горячего водоснабжения.

### **17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**



**17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

Замечания и предложения, при разработке схемы теплоснабжения не поступали.

**17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Замечания и предложения, при разработке схемы теплоснабжения не поступали.

**17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Замечания и предложения, при разработке схемы теплоснабжения не поступали.

**18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

Схема теплоснабжения Магнитского городского поселения полностью не соответствовала требованиям разработки схем теплоснабжения утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в редакции от 16 марта 2019года.