|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Глава Шабуровского сельского поселения  А.В. Релин  « » 2021 г. |
| Coat_of_Arms_of_Kasli_(Chelyabinsk_oblast).png | |

**Схема теплоснабжения**

**Шабуровского сельского поселения**

**Каслинского района**

**на период с 2019 года до 2034 год**

**Книга 2**

**Обосновывающие материалы**

Договор №6-2021/6 от 31.01.2021г.

Разработчик: ООО «Диагностика и

Энергоэффективность»

с. Шабурово

2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Директор  ООО «Диагностика и Энергоэффективность»  А.А. Холодов  « » 2021 г. | УТВЕРЖДЕНО  Глава Шабуровского  сельского поселения  А.В. Релин  « » 2021 г. |

**Схема теплоснабжения**

**Шабуровского сельского поселения**

**Каслинского района**

**на период с 2019 года до 2034 год**

**Книга 2**

**Обосновывающие материалы**

Договор №6-2021/6 от 31.01.2021г.

Разработчик: ООО «Диагностика и

Энергоэффективность»

с. Шабурово

2021 г.

Оглавление

[ГЛАВА 2. Существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 9](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161599)

[а). Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 9](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161600)

[б). 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 9](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161601)

[в). Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение 9](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161602)

[г). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 10](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161603)

[д). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 11](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161604)

[е). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 11](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161605)

[ж). Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель 11](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161606)

[ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161607)

[а). Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161608)

[б). Паспортизация объектов системы теплоснабжения 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161609)

[в). Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161610)

[г). Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161611)

[д). Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161612)

[е). Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161613)

[ж). Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161614)

[з). Расчет показателей надежности теплоснабжения 13](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161615)

[и). Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 14](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161616)

[к). Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 14](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161617)

[ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 15](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161618)

[а). 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 15](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161619)

[б). Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 17](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161620)

[в). Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжении при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 17](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161621)

[ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 18](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161622)

[а). Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 18](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161623)

[б). Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 18](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161624)

[в). Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 18](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161625)

[ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161626)

[а). Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161627)

[б). 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 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161628)

[в). Сведения о наличии баков-аккумуляторов 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161629)

[г). Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161630)

[д). Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 19](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161631)

[ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 21](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161632)

[а). Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 21](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161633)

[б). 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 23](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161634)

[в). Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период) 23](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161635)

[г). Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 23](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161636)

[д). Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161637)

[е). Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161638)

[ж). Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161639)

[з). Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161640)

[и). Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161641)

[к). Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161642)

[л). Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 24](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161643)

[м). Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 25](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161644)

[н). Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 25](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161645)

[о). Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения; 25](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161646)

[п). Расчет радиуса эффективного теплоснабжения 25](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161647)

[ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161648)

[а). Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161649)

[б). Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161650)

[в). 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 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161651)

[г). Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161652)

[д). Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 27](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161653)

[е). Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 28](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161654)

[ж). Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 28](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161655)

[з). Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 28](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161656)

[ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161657)

[а). Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161658)

[б). Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161659)

[в). Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161660)

[г). Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161661)

[д). Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161662)

[е). Предложения по источникам инвестиций 29](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161663)

[ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы 30](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161664)

[а). 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, городского округа, города федерального значения 30](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161665)

[б). Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 30](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161666)

[в). Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 30](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161667)

[ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения 31](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161668)

[а). Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 31](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161669)

[б). Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 32](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161670)

[в). Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 32](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161671)

[г). Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 32](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161672)

[д). Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 32](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161673)

[ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 33](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161674)

[а). Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 33](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161675)

[б). Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 33](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161676)

[в). Расчеты экономической эффективности инвестиций 36](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161677)

[г). Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 36](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161678)

[ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161679)

[а). Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161680)

[б). Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161681)

[в). Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161682)

[г). Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161683)

[д). Коэффициент использования установленной тепловой мощности 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161684)

[е). Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161685)

[ж). 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, городского округа, города федерального значения) 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161686)

[з). Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161687)

[и). Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 38](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161688)

[к). Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 39](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161689)

[л). Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 39](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161690)

[м). Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 39](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161691)

[н). Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 39](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161692)

[ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия 40](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161693)

[а). Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 40](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161694)

[б). Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 40](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161695)

[в). Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 40](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161696)

[ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 42](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161697)

[а). Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 42](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161698)

[б). Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 42](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161699)

[в). Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 42](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161700)

[г). Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 45](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161701)

[ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения 46](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161702)

[а). перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 46](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161703)

[б). перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 46](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161704)

[в). перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 46](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161705)

[г). перечень мероприятий, обеспечивающих оптимизацию системы теплоснабжения 46](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161706)

[ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 47](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161707)

[а). перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 47](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161708)

[б). ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 47](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161709)

[в). перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 47](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161710)

[Список использованных источников 48](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#_Toc7161711)

# Существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Существующая система централизованного теплоснабжения охватывает небольшое количество потребителей (бюджетные организации, многоквартирные дома). Теплоснабжение индивидуальной застройки осуществляется автономными источниками теплоснабжения, использующими в качестве топлива газ или печное топливо.

### Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла (2018г.) на цели теплоснабжения представлены в следующей таблице.

Таблица 1.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Полезный отпуск, Гкал |
| Многоквартирные дома | 442,9 |
| Бюджетные учреждения | 961,2 |
| **Итого** | **1404,1** |

### 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

В Шабуровском сельском поселении планируется развитие индивидуальной жилой застройки с использованием автономного отопления. Увеличение строительных фондов, предусматривающих централизованное теплоснабжение, не предполагается. Согласно прогнозу, представленному в программе комплексного развития сельского поселения, рост численности населения не предвидится. Исходя из этого, принято, что на весь расчетный период численность населения и площади строительных фондов не увеличатся.

В следующей таблице приведены прогнозы изменения площади строительных фондов, с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь строительных фондов, м2 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2034 |
| Жилищный фонд (ижс) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Жилищный фонд (мкд) | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 | 1630,5 |
| Объекты бюджетной сферы | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 | 4210,0 |
| Производственные здания | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 | 5840,5 |

### Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

В соответствие с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Эти строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

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

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

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений", для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В ("высокий") по отношению к базовому уровню. В качестве базового уровня 2007 г. в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 г. "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики" (Собрание законодательства Российской Федерации 2008, № 23, ст. 2672) следует принять нормативы удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания с учетом солнечной радиации через светопроемы и тепловыделений от искусственного освещения и бытовых приборов. Нормы базового уровня устанавливают требования к энергетической эффективности и теплозащите зданий по классу энергетической эффективности С ("нормальный") и соблюдении требуемых санитарно-гигиенических и комфортных условий.

Согласно тому же приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», устанавливается снижение удельного потребления воды жилых зданий, в том числе горячей воды, по отношению к среднему фактическому потреблению на поэтапно до 45% к 2020 г.

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

Перспективных приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия существующего источника теплоснабжения на отопление, вентиляцию и ГВС не предполагается.

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

Перспективных приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия существующего источника теплоснабжения на отопление, вентиляцию и ГВС не предполагается. Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления приведены в следующей таблице.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2034 |
| Жилищный фонд (ижс) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Жилищный фонд (мкд) | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 |
| Объекты бюджетной сферы | 0,366 | 0,366 | 0,366 | 0,366 | 0,366 | 0,366 | 0,366 | 0,366 |
| Прочие потребители | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего | **0,665** | **0,665** | **0,665** | **0,665** | **0,665** | **0,665** | **0,665** | **0,665** |

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

Прирост объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрывается за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода не предусматривается.

### Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ от 27.07.2010 (ред. от 25.06.2012) "О теплоснабжении", наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

* органы государственной власти;
* медицинские учреждения;
* учебные заведения начального и среднего образования;
* учреждения социального обеспечения;
* метрополитен;
* воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
* исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
* федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
* объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
* животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
* объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
* объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Перспективные нагрузки социально-значимых объектов учтены при расчете тепловых нагрузок.

Данные о других категориях потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

# Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Все расчеты, приведенные в данной работе, сделаны с помощью электронной модели. Электронная модель рассматриваемой системы теплоснабжения разработана в геоинформационной системе ГИС Zulu 8.0. Данная система обеспечивает графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

### Паспортизация объектов системы теплоснабжения

ГИС Zulu 8.0 обеспечивает паспортизацию объектов системы теплоснабжения.

### Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

ГИС Zulu 8.0 позволяет выполнить паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

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

Гидравлический расчет производился модулем ZuluThermo. Данный модуль обеспечивает выполнение гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

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

ZuluThermo позволяет выполнить моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

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

ZuluThermo позволяет выполнить расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.

### Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

ZuluThermo позволяет выполнить расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.

### Расчет показателей надежности теплоснабжения

ZuluThermo позволяет выполнить расчет показателей надежности теплоснабжения.

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

ZuluThermo позволяет проводить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

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

ZuluThermo позволяет составлять сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

# Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

* определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС) с разделением по единицам территориального деления;
* далее вышеупомянутые нагрузки распределяются в соответствии с границами зон действия котельных (существующих и планируемых);
* анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных.
* По результатам анализа определяется процент резерва (дефицита) мощности нетто источников тепловой энергии.

Балансы существующей и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии приведены в следующей таблице.

Таблица 4. Балансы существующей и перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Существующая ситуация |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Источник | Установленная мощность котельной, Гкал/ч | Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч | Объем на СН, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Нагрузка потребителей, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла | |
| 1 | Котельная с. Шабурово | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,67 | 0,15 | 0,18 | 18% |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Перспективная ситуация |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № | Источник | Установленная мощность котельной, Гкал/ч | Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч | Объем на СН, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Нагрузка потребителей, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла | |
| 1 | Котельная с. Шабурово | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,67 | 0,15 | 0,18 | 18% |

### Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода котельной показал возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. График падения температур от котельной до потребителя МКД ул. Ленина 57В приведен на следующем рисунке.

Рисунок 1.

### Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжении при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицита мощности по котельной с. Шабурово не предвидится. Тепловые сети способны обеспечить передачу тепловой энергии.

# Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие централизованной системы теплоснабжения поселения не планируется. Дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла с газовым или печным топливом.

### Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие системы централизованного теплоснабжения поселения не планируется. Дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла, поэтому технико-экономическое сравнение вариантов не проводилось.

### Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Поскольку развития централизованной системы теплоснабжения поселения не планируется, то дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла с газовым или печным топливом.

# Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии определена в ходе проведения расчета гидравлических режимов в электронной модели. Результаты расчета представлены в следующей таблице.

Таблица 5. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** | **Ед.изм.** |
| Расход воды на утечки из подающего трубопровода | 0,04 | т/ч |
| Расход воды на утечки из обратного трубопровода | 0,05 | т/ч |
| Расход воды на утечки из систем теплопотребления | 0,04 | т/ч |
| Итого | 0,14 | т/ч |

### 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

В с. Шабурово горячее водоснабжение отсутствует. Учет максимального и среднечасового расхода не ведется.

### Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы не предусмотрены.

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

Нормативный часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного режима составляет 0,14 т/ч. Фактический среднечасовой расход подпитки в 2018 году составил 0,08 куб.м/ч. Расход подпиточной воды для аварийных режимов не определялся. Данные по фактическим часовом расходам подпиточной воды для аварийного режимов отсутствуют.

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

В соответствии с п.6.17, СП 124.13330.2012 СНиП 41-02-2003. «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Так как горячее водоснабжение отсутствует и изменений в схеме распределения тепловой энергии не планируется, то существенных изменений баланса производительности ВПУ и потерь теплоносителя не произойдет. Перспективный баланс водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблице ниже.

Таблица 6. Баланс производительности водоподготовительной  
установки (ВПУ) и подпитки тепловой сети

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ед. изм.** | **2018** | **2022** | **2034** |
| Производительность ВПУ | тонн/ч | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Располагаемая производительность ВПУ | тонн/ч | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | тонн/ч | 0 | 0 | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов | Ед. | 0 | 0 | 0 |
| Емкость баков-аккумуляторов | м3 | 0 | 0 | 0 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч. | тонн/ч |  |  |  |
| нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | нет | нет | нет |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | тонн/ч | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | тонн/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 |

Таким образом, дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

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

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

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей 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 капитальною 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 нес таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленною 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 капитальною 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 подсоединение возможно в перспективе.

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками допускается предусматривать теплоснабжение от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуальною теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей тсплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя нс более 95°С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

В настоящее время потребителей с использованием поквартирного отопления в с. Шабурово нет.

Застройка Шабуровского сельского поселения осуществляется только малоэтажными жилыми зданиями и индивидуальными источниками теплоснабжения.

### 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

Объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

Объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низких и непостоянно возможных электрических и тепловых нагрузок, которые можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически нс обосновано.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Проведение реконструкции котельной с увеличением зоны действия не предусмотрено.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Расширение зон не планируется.

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

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусматривается.

### Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством региональною развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуальною теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В настоящее время зона застройки Шабуровского сельского поселения осуществляется только малоэтажными жилыми зданиями.

### Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Изменения балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки не предвидится.

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

Географическое положение и природно-климатические условия Шабуровского сельского поселения не способствуют развитию возобновляемых источников энергии на ее территории. Ввиду незначительного объема биомассы (отходов древесины, отходов растениеводства и животноводства) получение органической субстанции не представляется возможным. Ограниченный ветроэнергетический ресурс Челябинской области (на территории средняя скорость ветра достигает 3,0 метра в секунду (далее по тексту – м/с) - не позволяет использовать ветровой генератор в качестве альтернативного источника энергии. Для выработки электроэнергии с применением ветровых установок необходима скорость ветра больше 14,0 м/с. Программы развития малой гидроэнергетики имеют экономическую эффективность лишь в регионах Российской Федерации с высоким потенциалом водных ресурсов. Исследования по определению годового валового прихода солнечной радиации в России показали низкую эффективность использования солнечного модуля.

Ввиду ограниченности ресурсов возобновляемых источников (ветер, вода, солнце, биомасса) и отсутствия приливных и геотермальных источников развитие возобновляемых источников энергии в настоящее время не представляется возможным. Поэтому ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется, мероприятия не предлагаются.

### Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

Организации теплоснабжения в производственных зонах на рассматриваемой территории не планируется.

### Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

В законе «О теплоснабжении» появилось определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Вопрос о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовым для построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Из вышесказанного следует, что радиус эффективного теплоснабжения существующих источников совпадает с зонами их действия.



Рисунок 2. Радиус эффективного теплоснабжения от котельной с. Шабурово.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не предполагается.

### Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Прироста тепловой нагрузки не ожидается.

### 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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предполагается ввиду наличия единственного источника тепловой энергии.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предполагается ввиду наличия единственного источника тепловой энергии.

### Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Согласно п.1.2 СО 153-34.17.464-2003 «Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III и IV категорий», утв.Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. № 275: «Срок службы трубопровода устанавливается организацией-изготовителем и указывается в паспорте трубопровода. При отсутствии такого указания срок службы устанавливается в следующих пределах:

* для трубопроводов пара II категории группы 1-150 тыс.ч (20 лет);
* для станционных трубопроводов сетевой и подпиточной воды [III или (и) IV категорий] - 25 лет;
* для остальных трубопроводов (II категории группы 2, III и IV категорий) - 30 лет.

Срок службы может устанавливаться экспертной организацией индивидуально для конкретного трубопровода». Внешние тепловые сети относятся к категории станционных трубопроводов сетевой и подпиточной воды, вследствие чего срок службы следует принимать 25 лет.

Срок службы основной части протяженности тепловых сетей с. Шабурово составляет более 25 лет, а значит, фактический износ составляет 100%.

В настоящий момент планов по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не представлено. Учитывая износ тепловых сетей, рекомендуется разработать программу по замене тепловых сетей.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

* снизить аварийность, потери тепловой энергии и уровень эксплуатационных расходов, повысить срок службы котельного оборудования;
* снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;
* обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;
* повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

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

В связи с отсутствием приростов тепловой нагрузки, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется.

### Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Срок службы основной части протяженности тепловых сетей с. Шабурово составляет более 25 лет, а значит, фактический износ составляет 100%. Предложения по реконструкции тепловых сетей необходимо разработать на основании технического обследования в соответствие с приказом Минстроя №606-пр от 21.08.2015г.

### Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется.

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

### Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В настоящее время горячее водоснабжение из централизованной системы отсутствует. Изменения в системе теплоснабжения для обеспечения нужд на горячее водоснабжение не требуется.

### Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Учитывая отсутствие автоматики на вводах потребителей, наиболее оптимальным является качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Существующий температурный график обеспечивает регулирование отпуска тепловой энергии во всем диапазоне температур наружного воздуха и является оптимальным с точки зрения минимизации потерь и затрат тепловой энергии и теплоносителя.

### Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Проводить реконструкцию тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

### Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Проводить реконструкцию тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

### Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Ввиду отсутствия системы горячего водоснабжения оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения не проводилась.

### Предложения по источникам инвестиций

Ввиду отсутствия системы горячего водоснабжения предложения по источникам финансирования не рассматривались.

# Перспективные топливные балансы

### 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, городского округа, города федерального значения

В следующей таблице приведены результаты расчета перспективных максимальных часовых и годовых объемов расхода основного вида топлива для обеспечения его нормативного функционирования в зимний период. В летний период источник не работает.

Таблица 7

|  |  |
| --- | --- |
| Виды основного топлива | Природный газ |
| Виды резервного топлива | нет |
| Объем потребления газа за год, тыс.м3/год | 253,6 |
| Удельный расход топлива, кг у.т/Гкал | 161,94 |
| Выработка, Гкал | 1785,4 |
| Собственные нужды, Гкал/год | 0,0 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 1785,4 |
| Потери в сетях, Гкал/год | 381,3 |
| Полезный отпуск, Гкал/год | 1404,1 |
|  |  |
| Тепловая нагрузка на систему отопления (макс), Гкал/ч | 0,67 |
| Потери в сетях, Гкал/ч | 0,15 |
| Отпуск в сеть, Гкал/ч | 0,82 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,00 |
| Выработка, Гкал/ч | 0,82 |
| Объем потребления газа, тыс.м3/ч | 0,12 |

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

Согласно СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 запас аварийного топлива, доставляемого по железной дороге или автомобильным транспортом для котельных, работающих на газе, должен обеспечивать 3-х суточный нормативный расход топлива котельной. Также, согласно п.4.1. СП 89.13330.2012, виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями. Нормативный запас топлива для котельной с. Шабурово отсутствует.

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

Основным видом топлива является природный газ. Возобновляемые источники энергии не применяются.

# Оценка надежности теплоснабжения

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

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Расчет надежности системы теплоснабжения выполнен по «Методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» (далее – «Методические указания»), разработанных в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с «Методическими указаниями» системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на: высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные.

***Оценка надежности теплоснабжения***

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Текущая |
| Источник |  |  |
| Показатель надежности электроснабжения | Кэ | 0,6 |
| Показатель надежности водоснабжения | Кв | 0,6 |
| Показатель надежности топливоснабжения | Кт | 1 |
| Показатель интенсивности отказов | Иотк ит | 0,7 |
| Показатель соответствия тепловой мощности | Кб общ | 1 |
| Показатель уровня резервирования | Кр | 0,2 |
|  |  |  |
| Сети |  |  |
| Протяженность общая | Lсумм | 1240 |
| Протяженность новых | Lновые | 1240 |
| Протяженность к замене | Lзамена | 0 |
| Число отказов | Nотк | 1 |
| Количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям | Иотк тс | 0,81 |
| Показатель технического состояния тепловых сетей | Кс | 1 |
|  |  |  |
| Промежуточные показатели |  |  |
| Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | Котк тс | 0,6 |
| Показатель интенсивности отказов теплового источника | К отк ит | 0,6 |
|  |  |  |
| Дополнительные показатели |  |  |
| Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | Кнед | 1 |
| Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом | Кп | 0,7 |
| Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием | Км | 0,5 |
| Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | Ктр | 0,4 |
| Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания | Кист | 0 |
| Минимальный показатель |  | 0,4 |
| Готовность теплоснабжающих организаций к проведению АВР | Кгот | 0,5 |
| Категория готовности к проведению АВР |  | не готовы |
|  |  |  |
| Итоговые показатели |  |  |
| Оценка надежности источника тепловой энергии | Ки | 0,7 |
| Оценка надежности тепловых сетей | Ктс | 0,8 |
| Источник |  | ненадежный |
| Сети |  | надежные |

### Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Оценка данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей проводилась по методике, описанной в п. «Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения».

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

Ввиду отсутствия резервирования источника в части водоснабжения и электроснабжения, общий показатель его надежности оценивается как малонадежный.

### Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность тепловых сетей оценивается как надежная при замене изношенных сетей.

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

Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей не проводилась, поскольку простоев тепловых сетей не зафиксировано, а также период восстановительных работ не превышает 8 часов.

# Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

#### Реконструкция тепловых сетей

Срок эксплуатации основной доли протяженности тепловых сетей с. Шабурово превышает 30 лет. Требуется замена сетей. В следующей таблице приведен оценочный расчет стоимости реконструкции сетей теплоснабжения с. Шабурово. В расчете использовалась канальная прокладка сетей с изоляцией из пенополиуретана и ПХВ.

Таблица 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, Ду, мм | Длина, м | Стоимость п.м, тыс.руб | Сумма, тыс.руб |
| 150 | 623,8 | 3,50 | 2183,3 |
| 70-100 | 175,9 | 3,00 | 527,7 |
| Итого |  |  | 2711,0 |

#### Установка грязевиков на вводах потребителей

Для предотвращения загрязнений систем отопления потребителей необходимо провести установку грязевиков на вводах потребителей. Стоимость мероприятия доя 6 потребителей составит 30 тыс. руб.

### Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

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

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

#### Собственные средства энергоснабжающих организаций

Прибыль. Чистая прибыль предприятия - один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд - это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия реальных оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств.

Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально- технической базы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

* тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более;
* тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
* плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
* плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст.23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном [Правила](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#sub_1000)ми согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с [законодательством](http://ivo.garant.ru/document?id=85656&sub=29) Российской Федерации об электроэнергетике) (утв. [Постановлением](file:///C:\Users\User\AppData\Local\Temp\Rar$DI00.024\книга%202.docx#sub_0) Правительства РФ от 5 мая 2014 г. N 410).

Правила содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

#### Отказ в согласовании проекта инвестиционной программы должен быть обоснован, при этом указываются мероприятия по развитию систем теплоснабжения, содержащиеся в схеме теплоснабжения, которые не обеспечиваются инвестиционной программой, либо перечень значений показателей надежности и энергетической эффективности, которые не могут быть достигнуты, либо обоснования недоступности тарифов регулируемой организации для потребителей.

#### Бюджетное финансирование

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции системы теплоснабжения:

* федеральный бюджет: за счет средств государственной корпорации - Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры;
* местный бюджет муниципального образования в виде ежегодно предусматриваемых в установленном порядке средств на реализацию целевых муниципальных программ.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Планируемые к строительству потребители могут быть подключены к централизованному теплоснабжению за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

Замена тепловых сетей должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

### Расчеты экономической эффективности инвестиций

Экономическая эффективность инвестиций и срок окупаемости применительно к вышеуказанным мероприятиям не рассчитывались по причинам того, что мероприятия планировались для повышения надежности системы теплоснабжения и увеличения качества теплоснабжения.

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

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 г. и коэффициента распределения финансовых затрат по годам. Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2030 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в следующей таблице. В расчете принято, что расходы по замене сетей равномерно распределены в течение всего периода.

Таблица 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| Тарифный прогноз с индексацией | 2 723,9 | 2 768,6 | 2 826,1 | 2 889,4 | 2 954,9 | 3 022,6 | 3 092,7 |
| Тарифный прогноз с инвест.программой | 2723,9 | 2940,5 | 2998,0 | 3061,3 | 3126,8 | 3194,5 | 3264,6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| Тарифный прогноз с индексацией | 3 165,2 | 3 240,1 | 3 317,6 | 3 397,8 | 3 480,7 |
| Тарифный прогноз с инвест.программой | 3 337,1 | 3 412,0 | 3 489,5 | 3 569,79 | 3 652,6 |

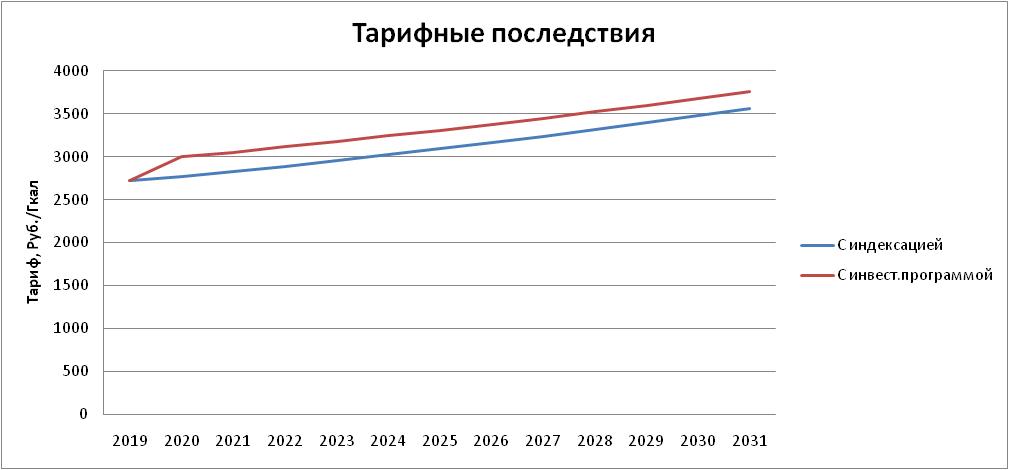


Рисунок 3.

Как видно из таблицы и рисунка, при финансировании мероприятия по реконструкции сетей из инвестиционной надбавки, тариф будет выше на 5-6% в течение времени реализации проекта (до 2030г.).

# Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

В 2018 году в течение отопительного сезона не зафиксировано прекращений подачи тепловой энергии.

### Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Данных по прекращениям подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии за отопительный период 2018-2019 г.г. не зафиксировано.

### Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельной с. Шабурово, учтенный в тарифе 2016-218г. – 161,94 кг. у.т./Гкал, 2019-2023г. - 177,87 кг. у.т./Гкал.

### Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети составляют 2,41 Гкал/м2 и 46,3 м3/м2, соответственно.

### Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности источника в 2018 г. составил 34,1%.

### Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке составляет 236,3 м2/Гкал\*ч.

### 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, городского округа, города федерального значения)

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии составляет 34%.

### Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей составляет 23 лет.

### Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

В базовом году реконструкции тепловых сетей не проводилась.

### Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

В базовом году реконструкции источника теплоснабжения не проводилась.

# Ценовые (тарифные) последствия

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

С помощью балансового метода реализуется принцип сбалансированности и пропорциональности. Он применяется при разработке прогнозов, планов и программ. Сущность его заключается в увязке потребностей производства в материальных, трудовых и финансовых ресурсах с возможностями и источниками ресурсов. Балансовый метод предполагает разработку балансов, представляющих собой систему показателей, в которой одна часть, характеризующая ресурсы по источникам поступления, равна другой, показывающей распределение (использование) по всем направлениям их расхода. Система балансов, используемых в прогнозировании и планировании, включает:

* материальные;
* трудовые;
* финансовые.

В качестве потребностей производства использованы текущие затраты предприятия, необходимые для производства тепловой энергии. Данные текущих затрат приведены в таблице ниже.

Таблица 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Статья расхода** | **Ед. измерения** |  |
| Операционные расходы | тыс.руб | 1 341,21 |
| Неподконтрольные расходы | тыс.руб | 396,96 |
| ТЭР | тыс.руб | 1 675,28 |
| Выпадающие доходы | тыс.руб | 484,38 |
| Необходимая валовая выручка | тыс.руб | 3 897,82 |

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

Ввиду отсутствия других теплоснабжающих организаций модели по каждой единой теплоснабжающей организации не рассматривались.

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

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведет к увеличению тарифа на 8%. Вследствие этого, прогноз тарифа с учетом инвестиционной составляющей не рассматривался.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2030 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице ниже.

Таблица 12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Операционные расходы, тыс.руб. | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 | 1 341,21 |
| Неподконтрольные расходы, тыс.руб. | 396,96 | 415,22 | 429,34 | 446,51 | 464,37 | 482,95 | 502,26 | 522,35 | 543,25 | 564,98 | 587,58 | 611,08 |
| Расходы на ТЭР, тыс.руб. | 1 675,28 | 1 698,73 | 1 749,70 | 1 802,19 | 1 856,25 | 1 911,94 | 1 969,30 | 2 028,38 | 2 089,23 | 2 151,91 | 2 216,46 | 2 282,96 |
| Выпадающие доходы, тыс.руб. | 484,38 | 506,66 | 523,89 | 544,84 | 566,64 | 589,30 | 612,87 | 637,39 | 662,89 | 689,40 | 716,98 | 745,66 |
| Необходимая валовая выручка, тыс.руб. | 3 897,83 | 3 961,83 | 4 044,13 | 4 134,75 | 4 228,47 | 4 325,40 | 4 425,65 | 4 529,33 | 4 636,57 | 4 747,50 | 4 862,23 | 4 980,90 |
| Индекс операционных расходов |  | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Индекс потребительских цен |  | 1,05 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Индекс цен на газ |  | 1,01 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| Полезный отпуск, Гкал | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 | 1 431,00 |
| Тариф, руб./Гкал | 2 723,85 | 2 768,57 | 2 826,09 | 2 889,41 | 2 954,91 | 3 022,64 | 3 092,70 | 3 165,15 | 3 240,09 | 3 317,61 | 3 397,78 | 3 480,72 |

# Реестр единых теплоснабжающих организаций

### Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Функциональная структура централизованного теплоснабжения представляет собой объединенное одним юридическим лицом производство тепловой энергии и ее передача до потребителя. Существующая отопительная котельная является единственным источником централизованной системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей осуществляет МУП ЖКХ «Шабурово».

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, входящих в состав единой теплоснабжающей организации отсутствует.

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

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения. В правилах, утвержденных Постановлением Правительства РФ, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей тепловой энергии в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включить в нее обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 и от 8 августа 2012 г. №808.

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением:

* федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
* главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
* главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

2. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории города лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в соответствующий уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.  К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной [электронной подписью](https://base.garant.ru/12184522/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_21) уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы). Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на официальном сайте.

3. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения.

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

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения города.

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

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

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

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

9. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Они могут быть изменены в следующих случаях:

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

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

В настоящее время предприятие МУП ЖКХ «Шабурово» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

3. Согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняет обязанности теплоснабжающей организации, а именно:

а. заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б. надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в. осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г. будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

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

Заявки теплоснабжающих организаций отсутствуют.

# Реестр проектов схемы теплоснабжения

### перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Не предложено.

### перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |
| --- | --- |
| Реконструкция тепловых сетей | 2711 тыс. рублей |

### перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не требуются.

### перечень мероприятий, обеспечивающих оптимизацию системы теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Установка грязевикв на вводах потребителей | 30 тыс. рублей |

# Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

### перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

### ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

### перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Список использованных источников

Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Постановления Правительства РФ от 8 Августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»

Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденная приказом от 30 Декабря 2008 г. № 235 Министерства энергетики РФ.

Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденные Министерством регионального развития РФ 25.04.2012 г.

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденные приказом от 26 Июля 2013г №310 Министерства регионального развития РФ.

Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом от 29 Декабря 2012г № 565/667 Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ.

МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса». Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191.

МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

СП 61.13330.2012 "СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" Утверждены приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 608.

СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети" Утверждены приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280.

МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ». РАО «Роскоммунэнерго».

Надежность систем энергетики и их оборудования: Справочное гадание в 4 т. Т. 4 Надежность систем теплоснабжения / Е.В. Сеннова, А.В. Смирнов, АЛ. Ионии и др. - Новосибирск: Наука, 2000.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, ар хит. и жил. Политике; рук.авт. кол.: Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. - М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000.

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Москва. Издательство МЭИ 2001.

В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое // Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49

Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения // Проблемы энергетики.- вып. 1 (24).-2011 г.

Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ.