ПРИЛОЖЕНИЕ

УТВЕРЖДЕНА

постановлением администрации

Унароковского сельского поселения

Мостовского района

**Актуализированная СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**УНАРОКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**Актуализированная версия на 2019 г.**

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Термины | Определения |
| зона действия системы теплоснабжения | территория поселения, городского округа, города  федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам  подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения |
| зона действия источника тепловой энергии | территория поселения, городского округа, города  федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими  задвижками тепловой сети системы теплоснабжения |
| установленная мощность источника тепловой энергии | сумма номинальных тепловых мощностей  всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии  потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в  отношении данного источника тепловой энергии |
| располагаемая мощность источника тепловой энергии | величина, равная установленной мощности  источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том  числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном  техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых  водогрейных котлоагрегатах и др.) величина, равная установленной мощности  источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том  числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном  техническом ресурсе |
| мощность источника тепловой энергии нетто | величина, равная располагаемой мощности источника  тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей  организации в отношении источника тепловой энергии |
| теплосетевые объекты | объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу  тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой  энергии |
| элемент территориального деления | территория поселения, городского округа, города федерального  значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц |
| расчетная тепловая нагрузка | тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом  отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы  теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения  к расчетной температуре наружного воздуха |
| базовый период | год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения |
| базовый период актуализации | год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению  актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения |
| энергетические характеристики тепловых сетей | показатели, характеризующие энергетическую  эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход  электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери  теплоносителя, температуру теплоносителя |
| топливный баланс | документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного  соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов  и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение  топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий  определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой  энергиидокумент, содержащий взаимосвязанные показатели количественного  соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов  и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение  топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий  определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой  энергии |
| электронная модель системы теплоснабжения | документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем  теплоснабжения поселения |
| материальная характеристика тепловой сети | сумма произведений значений наружных диаметров  трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков |
| удельная материальная характеристика тепловой сети | отношение материальной характеристики  тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети |

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Схема теплоснабжения Унароковского сельского поселения Мостовского района Краснодарского края на период до 2039 года» (далее - Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 09.06.2010, устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**Целью разработки Схемы теплоснабжения** является удовлетворение спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Работа выполнена с учетом требований:

• Федерального закона от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

• Федерального закона от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

• Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и на основе:

• Исходных данных и материалов, полученных от администрации Унароковского сельского поселения Мостовского района Краснодарского края, основных теплоснабжающих организаций.

**ВВЕДЕНИЕ**

Унароковское сельское поселение – сельское поселение в составе Мостовского района Краснодарского края России. Административный центр – село Унароково. В состав поселения входят:

- село Унароково;

- хутор Славянский.

На территории Унароковского сельского поселения проживает 2746.

Климатические условия для Унароковского сельского поселения приняты в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» актуализированная версия СНиП 23­01 - 99\* для города Краснодара, с обеспеченность 0,92:

средняя температура наиболее холодной пятидневки: - 16 °С;

средняя температура за отопительный период: 2,2 °С;

средняя месячная температура наиболее холодного месяца: 2,5 °С;

продолжительность отопительного периода: 184 суток;

число часов использования отопительной нагрузки: 4416 часа/год;

**Теплоснабжение Унароковского сельского поселения**

В Унароковском сельском поселении МУП "Мостовские тепловые сети" эксплуатирует 1 котельную на природном газе установленной мощностью 1,30 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 0,29 Гкал/ч. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети за 2018 год составил 0,86 тыс. Гкал/год, полезный отпуск тепловой энергии потребителям – 0,55 тыс. Гкал/год.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2-х трубном исполнении) составляет: всего – 739 м в т.ч.:

- подземная – 739 м (100 %)

- надземная – 0 м (0 %)

Средний уровень износа тепловых сетей – 90 %.

Средний уровень потерь при транспортировке тепловой энергии – 35,8 %.

**Зоны действия производственных котельных.**

Производственные котельные в Унароковском сельском поселении отсутствуют.

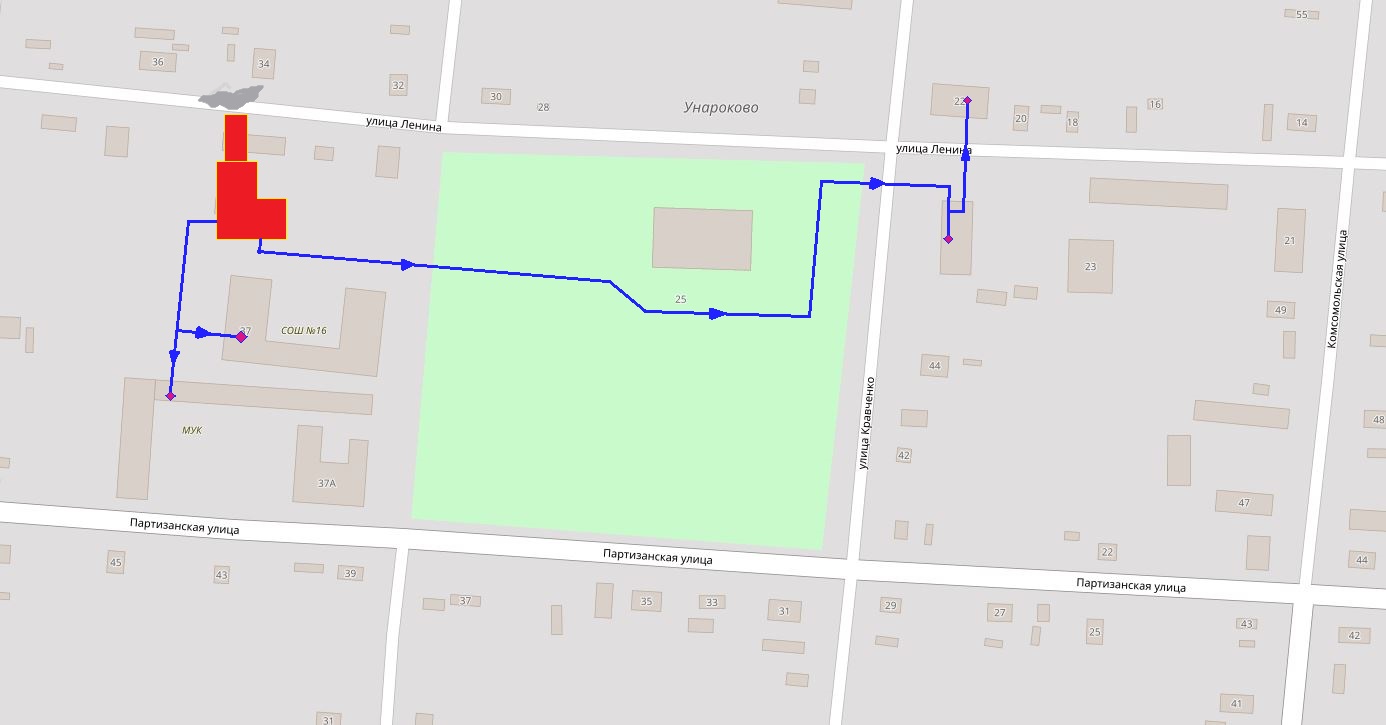
**Зоны действия индивидуального теплоснабжения.**

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

Схема расположения котельной №32 на территории с. Унароково указана на Рисунке 1.

*Рисунок 1.*

*Схема расположения котельной №32 на территории Унароковского сельского поселения.*



**1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории**

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды**

Территория Унароковского сельского поселения характеризуется отсутствием в границах населенного пункта территорий для строительства муниципальных объектов и необходимостью включения в границы населенного пункта свободной от застройки территории земель сельскохозяйственного назначения для развития жилой застройки и решения социальных вопросов, связанных с необходимостью строительства объектов общественно-деловой зоны, а также освоение земель лесного фонда для рекреационных нужд.

**1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Существующие объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя приведены в Таблице 1.2.

*Таблица 1.2.*

*Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления энергии и теплоносителя.*

| №  п/п | Год | Объём потребления тепловой энергии, Гкал/ч | Объемы потребления тепловой энергии (по видам) и теплоносителя | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| На нужды ОВ  тыс. Гкал/год | На нужды ГВС  тыс. Гкал/год | Теплоносителя тыс. м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | Существующие положение | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 3 | 2019 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 4 | 2020 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 5 | 2021 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 6 | 2022 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 7 | 2023 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 8 | 2024 - 2028 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 9 | 2029 - 2033 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |
| 10 | 2034 - 2039 | 0,294 | 0,294 | 0,0 | 0,036 |

Информация с основными техническими показателями источников тепловой энергии Унароковского сельского поселения (существующее положение) приведены в Таблице 1.3.

*Таблица 1.3.*

*Балансы производства и потребления тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение).*

| №п/п | Источник теплоснабжения | Установленная теплопроизводительность Qуст, Гкал/ч | Годовой расход топлива B, тут | Подключенная нагрузка Qmax, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 1,300 | 145,834 | 0,294 |

Перспективные балансы источников тепловой энергии с указанием планируемого года внедрения мероприятий приведены в Таблице 1.4.

*Таблица 1.4.*

*Балансы производства и потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя. Перспективное положение на расчётный период 2039 г.*

| №  п/п | Источник теплоснабжения | Планируемый год внедрения | Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год | Приросты потребления | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| На нужды ОВ | | На нужды ГВС | | Теплоносителя | |
| Гкал/год | % | Гкал/год | % | м3 | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 2034 | 0,510 | 0,294 | 747,856 | 549,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе**

Согласно прогнозам приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности), и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии изменений в потреблении тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предвидится в течении расчетного срока схемы теплоснабжения.

**2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Зона действия системы теплоснабжения — это территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения. Существующая зона действия систем теплоснабжения рассматриваемого поселения представлена в основном одно и малоэтажной застройкой, а также домами большой этажности.

Прогнозируемая зона действия систем теплоснабжения состоят из существующей зоны теплоснабжения с модернизацией котельных в случае необходимости, а также строительства с уменьшенной или равной установленной мощности новых котельных для нужд существующих потребителей.

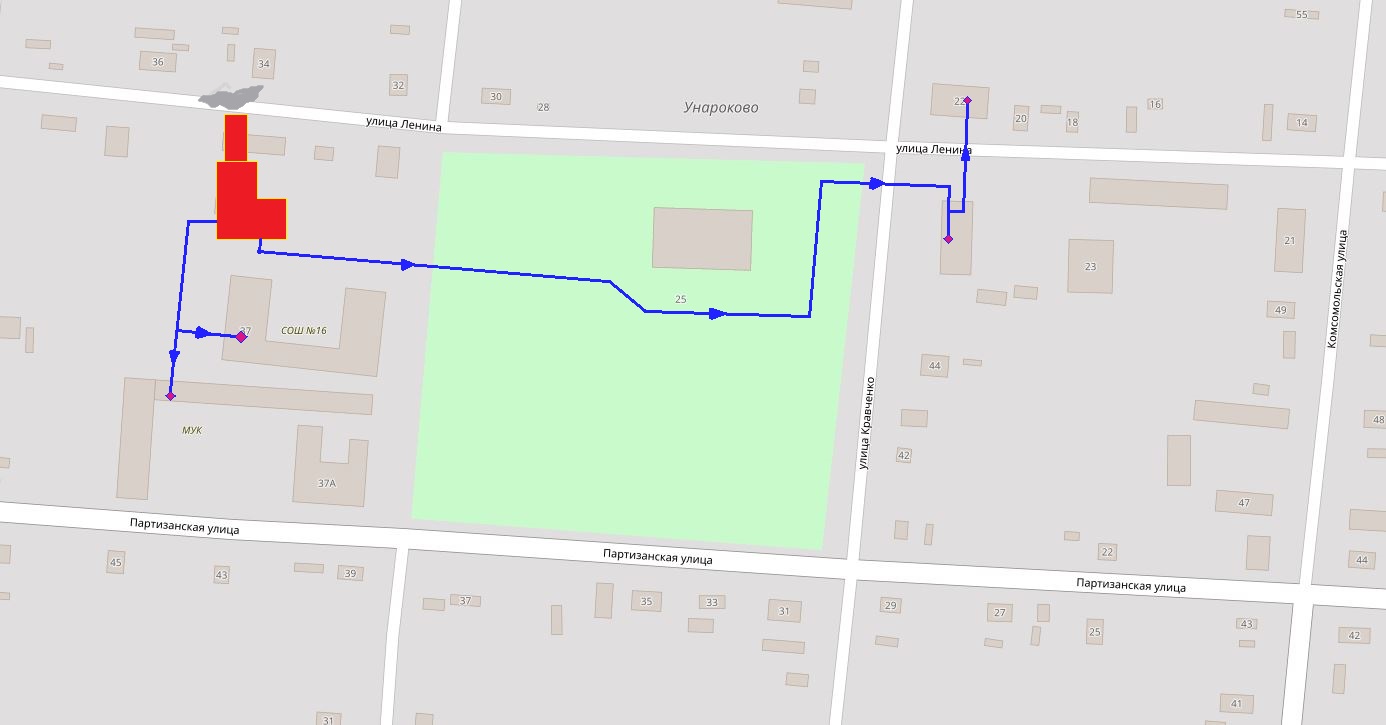
**2.2. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций жилищно-коммунального сектора Унароковского сельского поселения. (существующее положение)**

В Унароковском сельском поселении МУП "Мостовские тепловые сети" эксплуатирует 1 котельную на природном газе установленной мощностью 1,30 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 0,29 Гкал/ч. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети за 2018 год составил 0,86 тыс. Гкал/год, полезный отпуск тепловой энергии потребителям – 0,55 тыс. Гкал/год.

Эксплуатационная зона действия котельной №32 с. Унароково, ул. Советская, 37 указана на Рисунке 2.

*Рисунок 2.*

*Котельная №32 с. Унароково, ул. Советская, 37.*



**2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

**2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

Данные по существующим и перспективным значениям установленной тепловой мощности основного оборудования котельных Унароковского сельского поселения. приведены в Таблице 2.1.

*Таблица 2.1.*

*Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников с. Унароково, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Установленная мощность котельной, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 0,510 |

За базовый период принят 2018 год.

**2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

Данные по существующим и перспективным значениям располагаемой тепловой мощности основного и вспомогательного оборудования котельных Унароковского сельского поселения. приведены в Таблице 2.2.

*Таблица 2.2.*

*Существующие и перспективные значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников с. Унароково, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 1,270 | 1,270 | 1,270 | 1,270 | 1,270 | 1,270 | 0,510 |

За базовый период принят 2018 год.

**2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии**

Данные по существующим и перспективным затратам тепловой мощности на собственные нужды котельных Унароковского сельского поселения. приведены в Таблице 2.3.

*Таблица 2.3.*

*Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников с. Унароково, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Расчетный расход тепла на собственные нужды котельной, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |

За базовый период принят 2018 год.

**2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Данные по существующей и перспективной тепловой энергии нетто Унароковского сельского поселения. приведены в Таблице 2.4.

*Таблица 2.4.*

*Значения по существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто с. Унароково, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Значения по существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 1,240 | 1,240 | 1,240 | 1,240 | 1,240 | 1,240 | 0,480 |

За базовый период принят 2018 год.

**2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь**

Значения существующих и перспективных тепловых потерь в сетях с. Унароково приведены в Таблице 2.5.

*Таблица 2.5.*

*Значения существующих и перспективных тепловых потерь в сетях, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,045 |

За базовый период принят 2018 год.

**2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей**

Расчет затрат на хозяйственные нужды тепловых сетей производится для нужд паропроводов. В системе теплоснабжения Унароковского сельского поселения паропроводы отсутствуют.

**2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

Данные по существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, с выделением аварийного резерва источников тепловой энергии с. Унароково представлены в Таблице 2.6.

*Таблица 2.6.*

*Значения существующих и перспективных значений резерва (+) и дефицита (-) тепловой мощности в номинальном/аварийном режимах, Гкал/ч.*

| Наименование котельной | Резервы/дефициты тепловой мощности в номинальном/аварийном режимах, Гкал/ч | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Базовый год | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2039 гг. |
| Котельная №32 | 0,895/0,329 | 0,895/0,329 | 0,895/0,329 | 0,895/0,329 | 0,895/0,329 | 0,895/0,329 | 0,141/0,035 |

За базовый период принят 2018 год.

Как видно из представленных данных в таблицах 2.1. – 2.6. по котельным с запланированными мероприятиями по реконструкции с заменой оборудования снижается установленная мощность котельных и вырабатываемая тепловая энергия. Снижение объясняется подбором более эффективного по технико-экономическим параметрам оборудования с высоким КПД, а также рациональным планированием загрузки котлов, исключающей длительную работу оборудования в неэффективных зонах по нагрузке потребителей, тем самым снижая издержки на выработку тепла.

Мероприятия по перекладке и строительству новых участков тепловых сетей дает ощутимое снижение потерь при транспортировке тепловой энергии, что позволит снизить требуемые объемы вырабатываемой тепловой энергии без снижения реализуемой, что позволит получить дополнительный экономический эффект путем снижения объемов покупаемого топлива.

**2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф**

В Унароковском сельском поселении отношения по поставке и потреблению тепла между организациями, занятыми в сфере теплоснабжения и потребителями тепловой энергии регулируются публичными договорами теплоснабжения.

В соответствии с частью 3 статьи 13 федерального Закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» «…Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или ценам, определенным соглашением сторон договора…».

В соответствии с частью 1 статьи 16 федерального Закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» «…Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости…». В с. Унароково на момент актуализации схемы теплоснабжения, по информации, полученной от организаций, занятых в сфере теплоснабжения, договоров по поддержанию резервной мощности не заключалось.

В соответствии с частью 9 статьи 10 федерального Закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» «…Поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителем тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон…».

В Унароковском сельском поселении на момент актуализации схемы теплоснабжения, по информации, полученной от организаций, занятых в сфере теплоснабжения, долгосрочных договоров теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, не заключалось.

Также, в соответствии с федерального Закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии могут осуществляться на основании заключенного между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год).

Орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. В с. Унароково на момент актуализации схемы теплоснабжения, по информации, полученной от организаций, занятых в сфере теплоснабжения, долгосрочных договоров теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключалось.

**2.5. Оценка надежности теплоснабжения**

**2.5.1. Перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии**

В соответствии с нормативной документацией, представленной в п.1.9. Книги 1 произведены расчеты перспективных показателей надежности. Результаты расчета показателей представлены в Таблице 2.7.

Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, учитываются при расчете показателя «Показатель интенсивности отказов тепловых сетей от теплоисточника». С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии к окончанию расчетного периода разработки мероприятий по Унароковскому сельскому поселению невозможно.

Расчет данного показателя произведен, исходя из следующих предположений:

1) При условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, предусмотренных по Унароковскому сельскому поселению, количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

2) Аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям.

**2.5.2. Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии**

В соответствии с нормативной документацией, представленной в п.1.9. Книги 1 произведены расчеты перспективных показателей надежности. Результаты расчета показателей представлены в Таблице 2.7.

Перспективные показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, учитываются при расчете показателя: «Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла». С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии (и время их ликвидации) к окончанию расчетного периода разработки мероприятий по Унароковскому сельскому поселению невозможно.

Расчет данных показателей произведен, исходя из следующих предположений:

1) При условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, предусмотренных по Унароковскому сельскому поселению, количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

2) Аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;

3) Время, затрачиваемое на ликвидацию инцидента, не будет превышать нормативных значений;

4) Представленные выше факторы приведут к отсутствию неудовлетворенности потребителей тепловой энергии централизованным теплоснабжением, т.е. количество жалоб на работу теплоснабжающих организаций будет равно 0.

**2.5.3. Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

В соответствии с нормативной документацией, представленной в п.1.9. Книги 1 произведены расчеты перспективных показателей надежности. Результаты расчета показателей представлены в Таблице 2.7.

Перспективные показатели надежности, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, учитываются при расчете показателя «Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла». С достаточной степенью точности спрогнозировать величину недоотпуска тепловой энергии потребителям к окончанию расчетного периода разработки мероприятий по Унароковскому сельскому поселению невозможно.

Расчет данного показателя произведен, исходя из следующих предположений:

1) При условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, предусмотренных по Унароковскому сельскому поселению, количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

2) Аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;

3) Время, затрачиваемое на ликвидацию инцидента, не будет превышать нормативных значений.

**.5.4. Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

В соответствии с нормативной документацией, представленной в п.1.9. Книги 1 произведены расчеты перспективных показателей надежности. Результаты расчета показателей представлены в Таблице 2.7.

Перспективные показатели надежности, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, учитываются при расчете показателя «Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла». С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии (и время их ликвидации) к окончанию расчетного периода разработки мероприятий по Унароковскому сельскому поселению невозможно.

Расчет данных показателей произведен, исходя из следующих предположений:

1) При условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, предусмотренных по Унароковскому сельскому поселению, количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

2) Аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;

3) Время, затрачиваемое на ликвидацию инцидента, не будет превышать нормативных значений;

4) Представленные выше факторы приведут к отсутствию неудовлетворенности потребителей тепловой энергии централизованным теплоснабжением, т. е. количество жалоб на работу теплоснабжающих организаций будет равно 0.

Развитие системы централизованного теплоснабжения в соответствии с  
настоящей программой позволит повысить надежность централизованного  
теплоснабжения Унароковскому сельскому поселению и достигнуть верхний  
предел значения общего коэффициента надежности (0,80) за счет повышения  
надежности электроснабжения источника тепловой энергии, повышения уровня  
резервирования, снижением доли ветхих сетей, обеспечения потребителей  
тепловой энергией в полном объеме.

Перспективные показатели надежности представлены в таблице 2.7.

*Таблица 2.7.*

*Перспективные показатели надежности.*

| № п/п | Наименование муниципального образования | № котельной | Наименование показателя | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) | Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) | Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт) | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) | Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс) | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс) | Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит) |
| 1 | Унароковское сельское поселение | 32 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
|  | Показатели по системе в целом: |  | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
|  | Показатель надежности системы теплоснабжения Кнад | | 0,80 | | | | | | |

Общий показатель надежности системы теплоснабжения города на расчетный срок составит 0,80, что будет соответствовать показателю надежности по существующему положению – 0,80. Перспективное значение позволит классифицировать систему теплоснабжения Унароковского сельского поселения, как «надежную».

**2.6. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющие установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-Ф3 «О теплоснабжении» подключение новых теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

**3. Перспективные балансы теплоносителя**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей определены расчетами нормативного потребления воды и теплоносителя с учетом существующих и перспективных тепловых нагрузок котельной. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принят в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

-в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий;

-для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения: при наличии баков-аккумуляторов- равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды принят равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Сравнительные данные по расчетным часовым расходам воды для определения производительности водоподготовки, нормы расхода воды на подпитку тепловых сетей, максимальные часовое расходы воды и расчетные расходы воды в авариных режимах по каждому источнику тепловой энергии в существующем и перспективном положении приведены в п. 3.1 и 3.2.

**3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

В таблице 3.1. приведена информация по перспективным балансам производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

*Таблица 3.1.*

*Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок котельной №32.*

| Наименование показателя | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025-2039 гг. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 0,510 |
| Расчетный объем тепловой сети, м3 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 |
| Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, м3/ч | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
| Расход подпиточной воды в рабочем режиме, м3/ч | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| Максимальный часовой расход подпиточной воды, м3/ч | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 |

**3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

В таблицах 3.2. приведена информация по перспективным объемам теплоносителя необходимого для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в аварийной режиме.

*Таблица 3.2.*

*Объем аварийной подпитки в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления котельной №32.*

| Наименование показателя | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025-2039 гг. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 0,510 |
| Расчетный объем тепловой сети, м3 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 | 7,612 |
| Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, м3/ч | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
| Расход подпиточной воды в рабочем режиме, м3/ч | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| Максимальный часовой расход подпиточной воды, м3/ч | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 | 10,019 |
| Расчетный часовой расход аварийной подпитки, м3/ч | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 |

Согласно данным, указанным в таблицах 3.1 – 3.2 объемы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах не изменятся ввиду отсутствия изменений подключенной тепловой нагрузки и мероприятий по увеличению протяженности или условных диаметров тепловых сетей.

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

**4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения Унароковского сельского поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

В соответствии с исходными данными представленными МУП «Мостовские тепловые сети» на момент разработки актуализации схемы теплоснабжения перспективные нагрузки потребителей отсутствуют. Поэтому включение мероприятий по строительству источников тепловой энергии для покрытия перспективной тепловой нагрузки на данный момент нецелесообразно.

**4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

В соответствии с исходными данными представленными МУП «Мостовские тепловые сети» на момент разработки актуализации схемы теплоснабжения персептивные тепловые нагрузки потребителей в существующих зонах действия отсутствуют. Поэтому включение мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия на данный момент нецелесообразно.

**4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источников тепла с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения приведены в Таблице 4.1.

*Таблица 4.1.*

*Предложения по техническому перевооружению источников тепла МУП «Мостовские тепловые сети».*

| №  п/п | Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятия | Рекомендованные мероприятия по каждому источнику теплоснабжения |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 2033-2034 | Паспортный срок службы котлов близок к завершению, необходим капитальный ремонт. Насосы выбраны с характеристиками, не соответствующими гидравлическим режимам. Температура обмуровки котлов превышает допустимые параметры, что приводит к увеличению потерь в окружающую среду. У котлов увеличен коэффициент избытка воздуха, повышена температура уходящих газов.  Предложение: Реконструкция котельной в существующем здании с заменой старых котлов и всего вспомогательного оборудования на новое, с полной автоматизацией котельной. |

**4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

На данный момент в Унароковском сельском поселении нет источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Рассмотрев и проанализировав сложившуюся ситуацию с теплоснабжением рассматриваемого поселения сделан вывод, что в связи с малыми либо нулевыми значениями тепловой нагрузки ГВС и невозможностью выдерживания нормативных разрывов от когенерационных установок до существующих жилых домов в существующих жилых домов в существующих котельных строительство комбинированных энергоустановок в рассматриваемом поселении технически и экономически нецелесообразно.

**4.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

На расчётный срок разработки схемы теплоснабжения Унароковского сельского поселения меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно отсутствуют.

**4.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Целесообразность переоборудования котельных определяется на основе анализа эффективности работы системы теплоснабжения при различных режимах задействования электрической и тепловой мощности миниТЭС.

На основании данных перспективных балансов тепловой мощности (см. раздел 2) применение когенерационных установок нецелесообразно.

**4.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Унароковского сельского поселения, отсутствуют.

**4.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя (увеличение его расхода в сети либо дальности транспорта) вызывает повышение графика.

Регулирование отпуска тепла потребителям от источников тепловой энергии МУП «Мостовские тепловые сети» Унароковского сельского поселения. осуществляется качественным методом, по температурному графику, утверждённому для каждого источника тепловой мощности.

На котельной №32 МУП «Мостовские тепловые сети» Унароковского сельского поселения. закрытая схема теплоснабжения в двухтрубном исполнении. Утвержденный температурный график газовых котельных 95/70 ºС приведен Таблице 4.2.

*Таблица 4.2.*

*Температурный график газовых котельных МУП «Мостовские тепловые сети» Унароковского сельского поселения.*

| №п/п | Температура наружного воздуха, ºС | Температура сетевой воды | |
| --- | --- | --- | --- |
| В подающей линии ºС | В обратной линии ºС |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | +10 | 41 | 35 |
| 3 | +9 | 44 | 37 |
| 4 | +8 | 46 | 38 |
| 5 | +7 | 48 | 40 |
| 6 | +6 | 51 | 42 |
| 7 | +5 | 53 | 43 |
| 8 | +4 | 55 | 45 |
| 9 | +3 | 57 | 46 |
| 10 | +2 | 59 | 47 |
| 11 | +1 | 61 | 48 |
| 12 | 0 | 63 | 50 |
| 13 | -1 | 65 | 52 |
| 14 | -2 | 68 | 53 |
| 15 | -3 | 70 | 54 |
| 16 | -4 | 72 | 55 |
| 17 | -5 | 74 | 57 |
| 18 | -6 | 76 | 58 |
| 19 | -7 | 78 | 59 |
| 20 | -8 | 80 | 60 |
| 21 | -9 | 82 | 61 |
| 22 | -10 | 84 | 62 |
| 23 | -11 | 86 | 64 |
| 24 | -12 | 88 | 65 |
| 25 | -13 | 90 | 66 |
| 26 | -14 | 92 | 67 |
| 27 | -15 | 93 | 68 |
| 28 | -16 | 95 | 70 |

**4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Сравнение существующей установленной мощности источников тепловой энергии с перспективной с указанием года ввода новых мощностей приведены в Таблице 4.3.

*Таблица 4.3.*

*Сравнение существующей и перспективной установленной мощности источников тепловой энергии.*

| № п/п | Наименование котельной | Существующая установленная мощность истопника, Гкал/ч | Год ввода новых мощностей, год | Перспективная установленная мощность истопника, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 1,300 | 2035 | 0,510 |

**4.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

На территории Унароковского сельского поселения отсутствуют тепловые источники, работающие на возобновляемой тепловой энергии.

**5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

Зона всех существующих котельных расположены за пределами радиуса эффективного теплоснабжения ближайших котельных. Строительство теплотрасс - перемычек в стесненных условиях рассматриваемого поселения технически сложно и экономически нецелесообразно.

**5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Унароковского сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

В Унароковском сельском поселении не планируется прирост тепловой нагрузки вследствие чего в данной редакции актуализации схемы теплоснабжения предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируются.

**5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

При сложившемся в сельском поселении положении возможностей поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения не предвидится.

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

В Унароковском сельском поселении не планируется строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

**5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Для рассматриваемого варианта развития системы теплоснабжения Унароковского сельского поселения, ввиду завышенного значения доли тепловых потерь для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения требуется полная реконструкция существующей тепловой сети котельной №32, данные по объему сетей для перекладки приведены в таблице 5.1.

*Таблица 5.1.*

*Перечень строящихся участков тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии МУП «Мостовские тепловые сети».*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятия | Рекомендованные мероприятия по каждому источнику теплоснабжения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 2033-2034 | Полная перекладка существующей тепловой сети котельной №32.   |  | | --- | | Объемы реконструируемой тепловой сети: | | Ду50 – 48м; | | Ду70 – 64м; | | Ду80 – 326м; | | Ду100 – 301м. | |

**6. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Источники тепловой энергии, эксплуатируемые МУП «Мостовские тепловые сети» осуществляют покрытие существующей тепловой нагрузки ГВС, при её наличии, по закрытой системе горячего водоснабжения. Вследствие чего данный раздел в текущей редакции актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается.

**7. Перспективные топливные балансы**

**7.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии эксплуатируемых МУП «Мостовские тепловые сети» по основному топливу приведен в Таблице 7.1, резервное и авариное топливо на котельных Унароковского сельского поселения отсутствует.

*Таблица 7.1.*

| № п/п | Наименование котельной | УМ, Гкал/ч | Вид топлива | Годовая выработка ТЭ, Гкал/год | УРУТ на 1 Гкал, кг.у.т/Гкал | Расход натурального топлива, (тыс.н., тыс.куб.м) | Расход условного топлива, тн.у.т. | Переводной коэффициент |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 0,51 | газ | 747,856 | 155,0 | 99,1 | 115,918 | 1,17 |

*Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии.*

В результате проведения мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, работающих на природном газе в значительной степени снижается удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии и как следствие происходит снижение затрат на приобретение топлива.

**7.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

На существующих газовых котельных и планируемых к газификации Унароковского сельского поселения МУП «Мостовские тепловые сети» в качестве основного топлива в существующем и перспективном положении используется природный газ. Средневзвешенная калорийность газа по данным МУП «Мостовские тепловые сети» за 2018 год составляла 8 190 ккал/н.куб.м.

**8. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

**8.1. предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Величина необходимых инвестиций на расчетный год разработки схемы теплоснабжения приведена в Таблице 8.1.

*Таблица 8.1.*

*Инвестиции в источники теплоснабжения в ценах 2018 года без НДС.*

| № п/п | Наименование котельной | Ед.  Изм. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2028 гг. | 2029 -2032 гг. | 2033 -2039 гг. | Всего |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Котельная №32 | тыс. руб. | - | - | - | - | - | - | 8 918 | 8 918 |

**8.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Мероприятий по данному разделу схемы теплоснабжения на расчетный срок разработки схемы Унароковского сельского поселения не планируются.

**8.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Мероприятий по данному разделу схемы теплоснабжения на расчетный срок разработки схемы Унароковского сельского поселения не планируются.

**8.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Мероприятий по данному разделу схемы теплоснабжения на расчетный срок разработки схемы Унароковского сельского поселения не планируются ввиду отсутствия открытых систем теплоснабжения.

**8.5. Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Суммарный эффект от реализации мероприятий приведен в Таблице 8.2.

*Таблица 8.2.*

*Эффект от реализации мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сети источников теплоснабжения в ценах 2018 года без НДС.*

| № п/п | Наименование котельной | Эффект от реализации мероприятий по источнику теплоснабжения, тыс. руб. | Эффект от реализации мероприятий по тепловым сетям источника, тыс. руб. | Суммарный эффект, тыс. руб. | Простой рок окупаемости, лет |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | 724 | - | 724 | 37,92 |

**9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в целях получения статуса единой теплоснабжающей организации, организация должна соответствовать следующим критериям:

- владеть 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;

- владеть наибольшим размером собственного капитала;

- иметь способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации Мостовского района имеет МУП «Мостовские тепловые сети».

**10. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Решения по дополнительному резервированию тепловой нагрузки между  
источниками не принимались, ввиду значительной удаленности источников  
тепловой энергии друг от друга и существенных затрат на прокладку тепловых сетей.

**11. Решения по бесхозным тепловым сетям**

На момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйных тепловых  
сетей в с. Унароково не выявлено.

**12. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой, и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения**

Мероприятия по газификации угольных котельных предложены с учетом плана газификации поселений Мостовского района.

Ввиду отсутствия увеличения потребления электроэнергии и воды на технические нужды существующими источниками теплоснабжения, планируемыми к реконструкции, а также принимая во внимание данные перспективных балансов тепловой мощности (см. Книга 2 обосновывающих материалов) синхронизация схемы теплоснабжения с программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения не требуется.

**13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в соответствии с требованиями п. 79 Требований к Схеме теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 №405.

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в Таблице 13.1.

*Таблица №13.1*

*Индикаторы развития системы теплоснабжения.*

| №п/п | Наимаенование показателя | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год | 2035 год | 2036 год | 2037 год | 2038 год | 2039 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Котельная №32 Унароковское сельское поселение с. Унароково, ул. Советская, 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность. Гкал/час | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 |
| 2 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 28,44% | 66,56% | 66,56% | 66,56% | 66,56% | 66,56% |
| 3 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, тыс. Гкал | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,855 | 0,733 | 0,733 | 0,733 | 0,733 | 0,733 |
| 4 | Затрачено условного топлива, т.у.т. | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 145,834 | 115,918 | 115,918 | 115,918 | 115,918 | 115,918 |
| 5 | УРУТ на отпущенную т/э, кг у.т./Гкал | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 166,5 | 155,0 | 155,0 | 155,0 | 155,0 | 155,0 |
| 6 | Доля полезного отпуска тепловой энергии, осуществляемого по потребителям по приборам учета | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 7 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 87,00% | 87,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| 8 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 9 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 10 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 11 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 12 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей, Гкал/м2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 13 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 |
| 14 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 15 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 | 428,83 |
| 16 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год к общей материальной характеристике тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 17 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 18 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности тепловой энергии поселения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 19 | МУП "Мостовские тепловые сети" | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

Из таблицы мы видим, что основные мероприятия по источникам теплоснабжения и тепловым сетям запланированы на 2033 год. Динамика изменения расхода топлива по источникам приведена на Рисунке 3.

*Рисунок 3.*

*Расход условного топлива в целом по МУП «Мостовские тепловые сети» с. Унароково.*

По тепловым сетям отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети уменьшается за счет реконструкции и замены тепловых сетей см рисунок 4.

*Рисунок 4.*

*Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети в целом по МУП «Мостовские тепловые сети» с. Унароково.*

**14. Ценовые (тарифные) последствия**

**14.1 Макроэкономические параметры**

Общий срок выполнения работ по актуализации схемы теплоснабжения, начиная с 2018 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы – 2039 г. Срок нормальной эксплуатации котельных и тепловых сетей принимался равным одному календарному году.

Для определения долгосрочных ценовых последствия и проведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были приняты соответствии с прогнозом Минэкономразвития, условиями, указанными в концессионном соглашении и значениями РЭК Краснодарского края в целом по всему Мостовскому району с разбивкой тарифной модели по системам централизованного теплоснабжения.

Значения индексов-дефляторов, принятые в тарифно-балансовой модели, приведены в Таблице 14.1. Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2019 год.

Производственные расходы, технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающей организации, расчётах данных и экспертного заключения технических специалистов.

*Таблица 14.1.*

*Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в тарифно-балансовой модели для Мостовского района.*

| №п/п | Параметры расчетов | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 2 | Инфляция | 1,027 | 1,046 | 1,034 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 |
| 3 | Индекс цен на энергоносители (газ) | 1,034 | 1,014 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 |
| 4 | Индекс цен на энергоносители (электроэнергия) | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 | 1,030 |
| 5 | Темп роста тарифа на тепловую энергию | 0,988 | 1,029 | 1,167 | 1,243 | 1,067 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 0,919 | 1,031 |
| 6 | Темп роста тарифа на воду | 1,037 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 |
| 7 | Темп роста тарифа на водоотведение | 1,037 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 |
| 8 | Процент собираемости | 0,946 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 |
| 9 | Индекс предельного роста платы граждан |  | 1,026 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |

**14.2 Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей Мостовского района**

Тарифно–балансовые модели рассчитаны для теплоснабжающих организаций, предоставивших соответствующие сведения. Для МУП «Мостовские тепловые сети» планирующего возврат инвестиций за счет тарифа оценка ценовые последствий приведена по всему Мостовскому району, включающему в себя Унароковское сельское поселение. Тарифно- балансовая модель представлена в соответствующей Книге Обосновывающих материалов.

**14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых модели Мостовского района**

Актуализированная схема теплоснабжения предусматривает ряд существенных изменений в системе теплоснабжения Унароковского сельского поселения и Мостовского района, направленного на обновление устаревшего и неэффективного оборудования, увеличения автоматизации и улучшение экологической ситуации.

**14.3.1 Ценовые последствия для МУП «Мостовские тепловые сети» Мостовского района**

Тарифные последствия для МУП «Мостовские тепловые сети» Мостовского района приведены на рисунке 5.

*Рисунок 5.*

*Изменение тарифа при реализации мероприятий по схеме теплоснабжения.*