|  |
| --- |
| город Ливны  Глава города Ливны С.А. Трубицин  подпись, печать  **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  **ГОРОДА ЛИВНЫ НА ПЕРИОД С 2014 ДО 2030 ГОДА**  **Утверждаемая часть**  **Актуализация на 2023 год**  город Ливны, 2022 год |

Схема теплоснабжения муниципального образования

город Ливны Орловской областина период до 2030 года

**(актуализация по состоянию на 2023 год)**

|  |  |
| --- | --- |
| Проект передан на рассмотрение в Администрацию муниципального образования г. Ливны |  |
| Проект размещен на официальном сайте |  |
| Замечания и предложения |  |
| Размещена на официальном сайте информация о проведении публичных слушаний по проекту схемы теплоснабжения |  |
| Проведены публичные слушания |  |
| Размещены на официальном сайте заключение о результатах публичных слушаний и протоколы публичных слушаний |  |
| Проект схемы теплоснабжения и заключение о результатах публичных слушаний направлены для утверждения в Департамент строительства, топливно-энергетического комплекса, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и дорожного хозяйства Орловской области |  |

Содержание

Введение 9

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города Ливны 10

1.1. Величины существующей отапливаемой площади 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 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды 10

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. 13

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на каждом   
этапе 19

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 21

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 21

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 23

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 25

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального  
 значения 27

2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 27

2.6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии 28

2.6.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 28

2.6.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 30

2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии 31

2.6.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 33

2.6.5 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 34

2.6.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей 35

2.6.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значения аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 38

2.6.8. Значения существующей и тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки 40

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 41

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 41

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 42

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа 44

4.1.Описание сценариев развития теплоснабжения города Ливны 44

4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения   
города Ливны 44

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии содержит для каждого этапа 46

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 46

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 49

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 49

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 49

5.6. 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 49

5.7. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 52

5.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 52

5.9. 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 52

5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 54

5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 54

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 55

6.1. 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) 55

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах города Ливны под жилищную, комплексную или производственную застройку 59

6.3. 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 59

6.4. 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 59

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 59

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 61

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 61

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 61

Раздел 8. Перспективные топливные балансы 62

8.1.Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе. 63

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. 70

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 71

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 71

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций, тепловых пунктов и на каждом этапе 89

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 92

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего теплоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 92

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 92

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 95

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 95

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 102

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 103

10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 105

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 105

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 107

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 108

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения 110

13.1.Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответсвующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 110

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 110

13.3. Предложения по корректировке утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 110

13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 111

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 111

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального назначения 112

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 116

# Введение

Работа выполнена в строгом соответствии с нормативно - правовыми актами законодательства РФ и в соответствии с техническим заданием.

1. Том 1. Утверждаемая часть.
2. Том 2. Обосновывающие материалы.

# Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города Ливны

## **Величины существующей отапливаемой площади 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 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов г. Ливны представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1.

Сведения о движении строительных фондов в г. Ливны, тыс. м2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года | 483,1 | 483,1 | 482,3 | 482,0 | 481,6 |
| Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| новое строительство, в том числе: | **20,601** | **10,893** | **10,2834** | **10,6438** | **16,5016** |
| многоквартирные жилые здания | 3,164 | 3,559 | 5,291 | 2,302 | 2,937 |
| общественно-деловая застройка | 6,93 | 0 | 2,1884 | 5,8838 | 8,9336 |
| индивидуальная жилищная застройка | 10,507 | 7,334 | 2,804 | 2,458 | 4,631 |
| Выбыло общей отапливаемой площади | 0 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | 0,019 |
| Общая отапливая площадь на конец года | 483.1 | 482,3 | 482,0 | 481,6 | 481,581 |

Согласно разработкам научно-проектного института пространственного планирования «ЭНКО» на 2030 г. обеспеченность населения жилищным фондом в г. Ливны должна достигнуть 35-40 м2 на человека.

Предложения по развитию жилищного строительства ориентированы на улучшение условий проживания жителей города Ливны, удовлетворение потребности населения в жилье при повышении качества жилой среды.

В развитии жилищного строительства города необходимо решение следующих проблем:

* рациональное размещение жилой застройки во взаимосвязи с местами приложения труда;
* вывод жилья из санитарно-защитных зон промпредприятий;
* упорядочение жилой застройки путем реконструкции и модернизации существующего жилищного фонда;
* повышение эффективности и рациональности использования существующих районов усадебной и малоэтажной застройки;
* сбалансированное размещение социальной инфраструктуры в районах жилой застройки;
* перепрофилирование или техническое перевооружение с внедрением новых технологий экологически вредных предприятий, расположенных в жилой застройке города.

Одно из направлений жилищной политики - замена физически устаревшего жилищного фонда и уплотнение существующей застройки.

Проектные предложения по размещению нового жилищного строительства на территории города основываются на необходимости реализации Федеральной программы "Жилище" и Указа Губернатора Орловской области по реализации "Программы переселения граждан из аварийного и ветхого жилья" и Программы "Жилье для молодой семьи" (с 2001 года в городе возобновлено строительство муниципального жилья).

Другое направление жилищной политики - освоение свободных территорий под жилищное строительство, как в границах существующей городской черты, так и за ее пределами.

Прогноз площади жилого фонда формировался с учетом проектов Генерального плана муниципального образования г. Ливны, краткосрочных прогнозов развития, сложившихся тенденций в жилищном строительстве и сносе жилых объектов. Предполагается, что на период действия настоящей Программы динамика жилой площади регулируется только показателями ввода/вывода площади жилых зданий. Другими словами, не зависит от других причин (например, перевод нежилых помещений в жилые и т.п.).

Жилищный фонд городского округа на расчетный срок ориентировочно достигнет 1860 тыс. м 2 общей площади квартир и домов (при выбытии 59 тыс. м 2 общей площади квартир), а обеспеченность населения жилищным фондом – 35 - 40 м2 на человека (в настоящее время обеспеченность населения жилищным фондом по городу составляет 20,9 м 2 на человека).

В жилом районе в северной части города Ливны между улицами Крестьянской и Московской авторы проекта в перспективе предлагают размещение школы на 33 класса и детского дошкольного учреждения на 380 мест (в основном на территории комбината строительных материалов после его выноса на новую формируемую промышленную площадку в юго-западную часть городского округа).

Основные технико экономические показатели на расчетный срок и на первую очередь строительства приводится в таблице 1.1.2.

**Ориентировочный баланс территории на расчетный срок генплана**

**Таблица 1.1.2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **функциональных зон** | **Площадь, га (%)** | | |
| **2010 г.** | **2020г.** | **2030г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1. Жилые зоны** |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |
| - многоэтажные жилые дома | 40,73 (1,3 %) | 49,49 (1,5 %) | 86,63 (2,6 %) |
| - средне- и малоэтажные жилые дома | 85,32 (2,6 %) | 84,22 (2,5 %) | 84,22 (2,5 %) |
| - индивидуальные жилые дома  с приусадебными участками | 875,15 (27,1 %) | 904,64 (27,0 %) | 958,28 (28,5 %) |
| - дачи и садовые участки | 640,27 (19,8 %) | 635,28 (18,9 %) | 581,67 (17,3 %) |
| **2. Общественно-деловые зоны** |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |
| - общественно-деловые зоны. Объекты социального и культурно-бытового  назначения | 77,32 (2,4 %) | 92,00 (2,7 %) | 135,00 (4,0 %) |
| - территории лечебных учреждений | 2,98 (0,1 %) | 4,08 (0,1 %) | 8,02 (0,2 %) |
| - территории профессиональных учебных заведений (вузы, техникумы, ПУ) | 3,38 (0,1 %) | 3,38 (0,1 %) | 3,38 (0,1 %) |
| **3. Производственные зоны** | 312,30 (9,7 %) | 324,16 (9,6 %) | 350,0 (10,4 %) |

*Производственная застройка*

Данные по площади промышленных зданий, строений и сооружений предоставлены в таблице 1.1.2.

Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необходима для прогнозирования спроса на тепловую энергию со стороны промышленных предприятий. Однако, в данном контексте сведения о площади могут быть полезны до известной степени в силу описанных выше различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться). В этой связи предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на тепловую энергию со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров.

Помимо выше обозначенных, в Генеральном плане нет четкого указания на появление новых тепловых нагрузок, ассоциируемых с производством товаров, в существующих промышленных зонах.

## **1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.**

Согласно статьи 29 п.9 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее ФЗ-190 «О теплоснабжении») начиная с 01.01.2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В связи стем, что отопление всех вновь строящиеся жилых и общественно-деловых зданий в г. Ливны планируется осуществлять от собственных источников теплоснабжения (индивидуальное отопление), прироста нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение не ожидается, т. е. нагрузки остаются на уровне базового года. Все запланированные к сносу здания не оборудованы системой централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Прогнозное потребление тепловой энергии по г. Ливны приведено в таблицах 1.2.1-1.2.2.

**Таблица 1.2.1 Прогноз потребления тепловой нагрузки на отопление и ГВС до 2030 года в г. Ливны, Гкал/год.**

| **Наименование потребителя** | **Расчетный период** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | **2020** | **2021-2025** | **2026-2030** |
| Жилой фонд, бюджет, прочие | 124467,67 | 124467,67 | 124467,67 | 124467,67 |

**Таблица 1.2.2.- Прирост потребления тепловой энергии в г. Ливны на конец расчетного периода, Гкал/час**

| Наименование теплоисточника | Адрес котельной | 2019 | | | | 2021 | | | 2026 | | | 2030 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СО | | ГВС | Всего | СО | ГВС | Всего | СО | ГВС | Всего | СО | ГВС | | Всего |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 0,78 | | 0 | 0,78 | 0,78 | 0 | 0,78 | 0,78 | 0 | 0,78 | 0,78 | 0 | 0,78 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 2,48 | | 1, 0 | 3,48 | 2,48 | 1,0 | 3,48 | 2,48 | 1,0 | 3,48 | 2,48 | 1,0 | 3,48 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 0,12 | | 0 | 0,12 | 0,12 | 0 | 0,12 | 0,12 | 0 | 0,12 | 0,12 | 0 | 0,12 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 0,165 | | 0 | 0,165 | 0,165 | 0 | 0,165 | 0,165 | 0 | 0,165 | 0,165 | 0 | 0,165 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 0,27 | | 0,02 | 0,29 | 0,27 | 0,02 | 0,29 | 0,27 | 0,02 | 0,29 | 0,27 | 0,02 | 0,29 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,5 | | 0,07 | 0,57 | 0,5 | 0,07 | 0,57 | 0,5 | 0,07 | 0,57 | 0,5 | 0,07 | 0,57 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 1,242 | | 0,21 | 1,45 | 1,242 | 0,21 | 1,45 | 1,242 | 0,21 | 1,45 | 1,242 | 0,21 | 1,45 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 0,225 | | 0 | 0,225 | 0,225 | 0 | 0,225 | 0,225 | 0 | 0,225 | 0,225 | 0 | 0,225 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 0,112 | | 0 | 0,112 | 0,112 | 0 | 0,112 | 0,112 | 0 | 0,112 | 0,112 | 0 | 0,112 | |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПАО «КВАДРА – «Орловская генерация» в зоне | г. Ливны, ул.Энергетиков 1а | 42,094 | | - | 42,094 | 42,094 | - | 42,094 | 42,094 | - | 42,094 | 42,094 | - | | 42,094 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | Г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 20,033 | 1,837 | | 21,87 | 20,033 | 1,837 | 21,87 | 20,033 | 1,837 | 21,87 | 20,033 | 1,837 | | 21,87 |

**Таблица 1.2.3. - Отпуск тепловой энергии от источников теплоснабжения в г. Ливны на конец расчетного периода, Гкал/год**

| Наименование теплоисточника | Адрес котельной | 2019 | | | 2021 | | | 2022 | | | | | 2023 | | | 2026 | | | 2030 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СО | ГВС | Всего | СО | ГВС | Всего | СО | | ГВС | | Всего | СО | ГВС | Всего | СО | ГВС | Всего | СО | ГВС | | Всего |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 1709 | 0 | 1709 | 1709 | 0 | 1709 | 1709 | 0 | | | 1709 | 1709 | 0 | 1709 | 1709 | 0 | 1709 | 1709 | 0 | 1709 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 6048 | 2059 | 8105 | 6048 | 2059 | 8105 | 6048 | 2059 | | | 8105 | 6048 | 2059 | 8105 | 6048 | 2059 | 8105 | 6048 | 2059 | 8105 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 324 | 0 | 324 | 324 | 0 | 324 | 324 | 0 | | | 324 | 324 | 0 | 324 | 324 | 0 | 324 | 324 | 0 | 324 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 399 | 0 | 399 | 399 | 0 | 399 | 399 | 0 | | | 399 | 399 | 0 | 399 | 399 | 0 | 399 | 399 | 0 | 399 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 578 | 35 | 613 | 578 | 35 | 613 | 578 | 35 | | | 613 | 578 | 35 | 613 | 578 | 35 | 613 | 578 | 35 | 613 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 1584 | 342 | 1926 | 1584 | 342 | 1926 | 1584 | 342 | | | 1926 | 1584 | 342 | 1926 | 1584 | 342 | 1926 | 1584 | 342 | 1926 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 2711 | 1390 | 4101 | 2711 | 1390 | 4101 | 2711 | 1390 | | | 4101 | 2711 | 1390 | 4101 | 2711 | 1390 | 4101 | 2711 | 1390 | 4101 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 470 | 0 | 470 | 470 | 0 | 470 | 470 | 0 | | | 470 | 470 | 0 | 470 | 470 | 0 | 470 | 470 | 0 | 470 | |
| МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 296 | 0 | 296 | 296 | 0 | 296 | 296 | 0 | | | 296 | 296 | 0 | 296 | 296 | 0 | 296 | 296 | 0 | 296 | |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПАО «КВАДРА – «Орловская генерация» | г. Ливны, ул.Энергетиков 1а | 93640 | - | 93640 | 93170 | - | 93170 | 87245 | | | 0 | 87245 | 93170 | - | 93170 | 93640 | - | 93640 | 93640 | - | | 93640 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | Г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 46544,5 | 16491,1 | 63038,6 | 46544,5 | 16491,1 | 63038,6 | 36350 | | 3630 | | 39980 | 41374 | 3546 | 44920 | 46544,5 | 16491,1 | 63038,6 | 46544,5 | 16491,1 | | 63038,6 |

## Прогнозный баланс отпуска тепловой энергии потребителям г. Ливны в зоне действия ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация» на 2020-2024 года, представлен в таблице 1.2.3.

**Таблица 1.2.3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **2020 г.** | **2021г.** | **2022 г.** | **2023г.** | **2024 г.** |
| 1 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника ТЭ | Тыс. Гкал | 93,64 | 93,17 | 87,245 | 93,17 | 93,64 |
| 1.1 | Потери ТЭ | Тыс. Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Полезный отпуск ТЭ потребителям, в том числе: | Тыс. Гкал | 93,64 | 93,17 | 87,245 | 93,17 | 93,17 |
| 1.2.1 | Полезный отпуск ТЭ коллекторным потребителям | Тыс. Гкал | 32,82 | 32,62 | 36,881 | 32,62 | 32,82 |
| 1.2.2 | Полезный отпуск ТЭ коллекторным потребителям на компенсацию потерь | Тыс. Гкал | 13,69 | 13,69 | 6,717 | 13,69 | 13,69 |
| 1.2.3 | Полезный отпуск ТЭ конечным сетевым потребителям | Тыс. Гкал | 47,13 | 46,85 | 43,647 | 46,85 | 47,13 |

## **1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на каждом этапе**

*Производственная зона* - важнейшая составляющая структуры города (как по размерам, так и по функциональной значимости). Производственные зоны включают в себя промышленные, коммунально - складские объекты, а также обеспечивающую их функционирование инженерную и транспортную инфраструктуры.

Объекты производственной зоны определяют интенсивность и направления трудовых связей в пределах города и, следовательно, оказывают решающее влияние на формирование и развитие всей его планировочной структуры.

При размещении промышленных предприятий необходимо учитывать их потребности в грузовых перевозках, энергии, воде, отводе сточных вод и т. д. Предприятия с интенсивным грузопотоком следует размещать за пределами жилой застройки, вблизи транспортных магистралей.

Целесообразно размещать промышленные предприятия на территории промышленных зон (районов) в составе групп предприятий с общими вспомогательными производствами, объектами инфраструктуры, очистными сооружениями. Такое размещение предприятий позволяет сократить территорию, занятую промышленными объектами, протяженность инженерных коммуникаций и транспортных путей, способствует решению экологических проблем города.

Типы производственных зон устанавливаются в зависимости от предусматриваемых видов использования недвижимости, ограничений на использование территорий и характера застройки конкретной зоны.

Данных о возможном развитии производства организациями не предоставлено. В связи с этим принимается допущение, что возможный прирост теплопотребления при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

Таким образом, значения существующего теплопотребления для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2030 г. Утвержденные планы развития города на период до 2030 года в части возможного перепрофилирования производственных зон отсутствуют.

# Раздел 2. Существующие и 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**

Большая часть застроенной территории г. Ливны охвачена зоной централизованного теплоснабжения.

Зоны деятельности существующих теплоисточников в городе Ливны в приведены на рисунке 2.1.

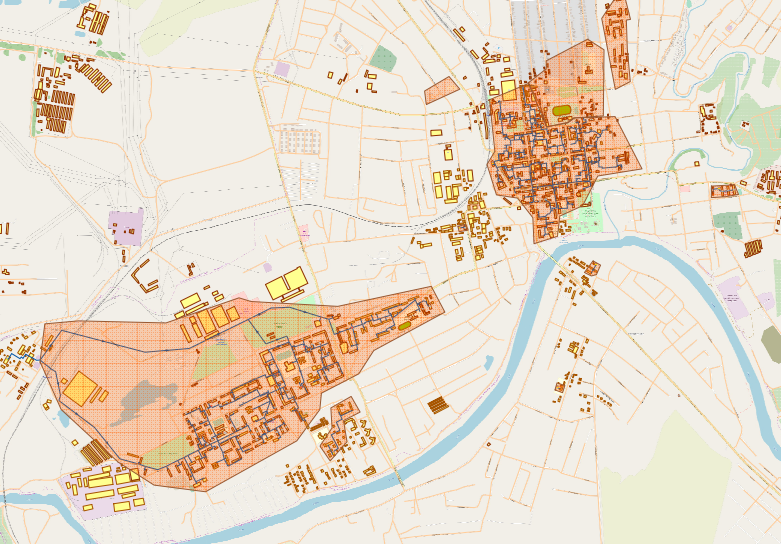


Рисунок 2.1. Зоны деятельности теплоисточников города Ливны

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

В качестве индивидуальных источников тепловой энергии приняты теплогенераторы с открытой и закрытой камерой сгорания.

С открытой камерой сгорания теплогенераторы установлены в жилых домах частного сектора и индивидуальных теплогенераторных коммунально-бытовых предприятий.

Теплогенераторы с герметичной (закрытой) камерой сгорания установлены в жилых многоквартирных домах.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией города указанная тенденция будет сохраняться.

Перспективное расширение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии предусматривается в жилых домах частного сектора и индивидуальных теплогенераторных коммунально-бытовых предприятий, общественных зданий, а также вновь строящихся многоквартирных жилых домов. Условия перевода на индивидуальное отопление жилых помещений в многоквартирных домах, обеспеченных централизованным теплоснабжением определены статьями 14 и 15 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время представлены частными котельными в социально-бюджетной сфере и индивидуальными жилыми домами.

Территория города Ливны, неохваченная централизованной системой теплоснабжения, состоит преимущественно из зон малоэтажной застройки. Теплоснабжение этих территорий осуществляется от автономных источников тепла.

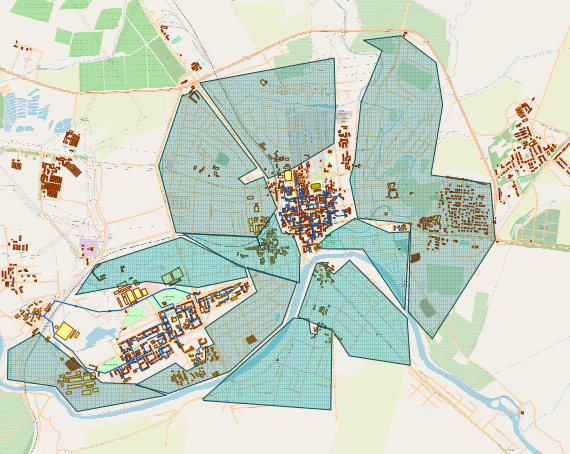


Рисунок 2.12. Зоны деятельности индивидуального теплоснабжения города Ливны

## **2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия теплоисточников с определением резерва, представлены в таблице 2.3.1.

**Таблица 2.3.1. Существующие и перспективные тепловые нагрузки города Ливны Гкал/ч**

| **№ п/п** | **Адрес котельной** | **Установ-ленная мощность** | **Располага-емая мощность по РК** | **Тепловая мощность котельной нетто** | **Потери в ТС** | | **СО** | **ГВС** | **Производство** | **Суммарная присоединённая мощность** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал** | **%** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | |
| 1 | ул. Заливенская,61 | 1,0 | 0,91 | 0,89 | 92 | 5,4 | 0,78 | 0 | 0 | 0,78 |
| 2 | ул. Кирова,22 | 4,82 | 4,65 | 4,543 | 1512 | 18,8 | 2,48 | 1,0 | 0 | 3,48 |
| 3 | ул. Садовая,9 | 0,26 | 0,198 | 0,192 | 34 | 10,86 | 0,12 | 0 | 0 | 0,12 |
| 4 | ул. Пухова,28 | 0,344 | 0,291 | 0,287 | 8 | 2,04 | 0,165 | 0 | 0 | 0,165 |
| 5 | ул. Аникушкина,16 | 0,43 | 0,397 | 0,385 | 15 | 2,44 | 0,27 | 0,02 | 0 | 0,29 |
| 6 | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,86 | 0,74 | 0,722 | 347 | 18,15 | 0,5 | 0,07 | 0 | 0,57 |
| 7 | ул. Березовая,7 | 5,0 | 4,371 | 4,21 | 614 | 15,55 | 1,242 | 0,21 | 0 | 1,45 |
| 8 | ул. Фрунзе,159 | 0,26 | 0,193 | 0,188 | 13 | 2,84 | 0,225 | 0 | 0 | 0,225 |
| 9 | ул. Гражданская ,22 | 0,172 | 0,166 | 0,164 | 15 | 5,2 | 0,112 | 0 | 0 | 0,112 |
| **ПАО «КВАДРА» - «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | |
| 10 | ПП Ливенская ТЭЦ, 303851, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 221,7 | 221,7 | 219,18 | - | - | 42,094 | - | - | 42,094 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | |
| 11 | БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 33,000 | 30,923 | 30,206 | 62 | 0,14 | 20,033 | 1,837 | - | 21,87 |

[**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерльного значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения,городского округа, города федерального значения**](#_Toc456876200)

В схеме теплоснабжения г. Ливны отсутствуют источники тепловой энергии, зона действия которых, расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерльного значения.

**2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих** **установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

В соответствии с ФЗ-190 «О теплоснабжении» радиусом эффективного теплоснабжения называется 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. При разработке схемы теплоснабжения, была учтена возможность развития системы теплоснабжения на базе существующего источника, в связи с этим фактом учтены все особенности исключающие нецелесообразное присоединение. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения представлен в таблице 2.5.1.

**Таблица 2.5.1. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения**

| **№** | **Организация** | **Адрес котельной** | **фактический радиус теплоснабжения, м** | **оптимальный радиус теплоснабжения, м** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 131 | 142 |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 827 | 805 |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 72 | 107 |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 11 | 25 |
| 5 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 15 | 26 |
| 6 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 239 | 224 |
| 7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 519 | 486 |
| 8 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 81 | 102 |
| 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 31,5 | 53 |
| 10 | ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» | г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 3107 | 3541 |
| 11 | ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 1539 | 1604 |

## **2.6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии**

### **2.6.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия теплоисточников с определением резерва, представлены в таблице 2.6.1.

**Таблица 2.6.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования котельных тепловой города Ливны Гкал/ч**

| № | Наименование теплоисточника | Адрес котельной | Установ-ленная мощность Гкал/час 2019 | Располагаемая мощность Гкал/час 2019 | Тепловая мощность НЕТТО Гкал/час  2019 | Располагаемая мощность Гкал/час 2030 | Тепловая мощность НЕТТО Гкал/час 2030 | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час 2019 | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час 2030 | Резерв (+)  дефицит (-)  Гкал.ч  2019 г | Резерв (+)  дефицит (-)  Гкал.ч  2030 г |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | | |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 1,0 | 0,91 | 0,89 | 0,91 | 0,89 | 0,78 | 0,78 | +0,09 | +0,09 |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 4,82 | 4,65 | 4,543 | 4,65 | 4,543 | 3,48 | 3,48 | +0,75 | +0,75 |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 0,26 | 0,198 | 0,192 | 0,198 | 0,192 | 0,12 | 0,12 | +0,06 | +0,06 |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 0,344 | 0,291 | 0,287 | 0,291 | 0,287 | 0,165 | 0,165 | +0,12 | +0,12 |
| 5 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 0,43 | 0,397 | 0,385 | 0,397 | 0,385 | 0,29 | 0,29 | +0,092 | +0,092 |
| 6 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,86 | 0,74 | 0,722 | 0,74 | 0,722 | 0,57 | 0,57 | +0,079 | +0,079 |
| 7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 5,0 | 4,371 | 4,21 | 4,371 | 4,21 | 1,45 | 1,45 | +2,63 | +2,63 |
| 8 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 0,26 | 0,193 | 0,188 | 0,193 | 0,188 | 0,225 | 0,225 | -0,04 | -0,04 |
| 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 0,172 | 0,166 | 0,164 | 0,166 | 0,164 | 0,112 | 0,112 | +0,05 | +0,05 |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | | |
| 10 | ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация» | г. Ливны, ул. Энергетиков 1а | 221,7 | 221,7 | 219,18 | 221,7 | 219,18 | 42,094 | 42,094 | +177,086 | +177,086 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | | |
| 11 | ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 33,00 | 30,923 | 30,206 | 30,923 | 30,206 | 21,87 | 21,87 | +6,95 | +6,95 |

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

**Таблица 2.6.2.1.** **Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

| **Котельная** | **Адрес котельной** | **Установ-ленная мощность** | **Располага-емая мощность** | **Ограничение тепловой мощности котельной (на 2030г.)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **%** |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | |
| 1 | ул. Заливенская,61 | 1,0 | 0,91 | 0,09 | 9,0 |
| 2 | ул. Кирова,22 | 4,82 | 4,65 | 0,17 | 3,53 |
| 3 | ул. Садовая,9 | 0,26 | 0,198 | 0,062 | 23,8 |
| 4 | ул. Пухова,28 | 0,344 | 0,291 | 0,053 | 15,4 |
| 5 | ул. Аникушкина,16 | 0,43 | 0,397 | 0,033 | 7,67 |
| 6 | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,86 | 0,74 | 0,12 | 13,95 |
| 7 | ул. Березовая,7 | 5,0 | 4,371 | 0,629 | 12,58 |
| 8 | ул. Фрунзе,159 | 0,26 | 0,193 | 0,067 | 25,77 |
| 9 | ул. Гражданская ,22 | 0,172 | 0,166 | 0,006 | 3,49 |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | |
| 1 | ПП Ливенская ТЭЦ, 303851, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 221,7 | 221,7 | - | - |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | |
| 1 | г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2б | 33,0 | 30,923 | 2,077 | 6,3% |
| **ВСЕГО по г. Ливны** | | **267,846** | **264,539** | **3,307** | 1,23% |

Параметры установленной мощности всех котельных составляет 267,846 Гкал/час, располагаемой мощности 264,539 Гкал/час. К 2030 году располагаемая мощность всех котельных составит 264,539 Гкал/час.

### **2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии**

Собственные нужды котельной - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;

- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;

- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;

- расход теплоты на бытовые нужды персонала;

- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто. затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии приведены в таблице 2.6.3.1.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что доля потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на источниках тепла составляет в среднем от 1,58-6,6 % от располагаемой мощности источников тепла.

**Таблица.2.6.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды. Тепловая мощность нетто теплоисточника**

| Котельная | Адрес котельной | Располагаемая мощность по РК | Расход тепла на собственные и хоз. нужды | | Тепловая мощность котельной, нетто |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | |
| 1 | ул. Заливенская,61 | 0,91 | 0,02 | 2,22% | 0,89 |
| 2 | ул. Кирова,22 | 4,65 | 0,107 | 2,3% | 4,543 |
| 3 | ул. Садовая,9 | 0,198 | 0,006 | 3,03% | 0,192 |
| 4 | ул. Пухова,28 | 0,291 | 0,004 | 1,37% | 0,287 |
| 5 | ул. Аникушкина,16 | 0,397 | 0,012 | 3,02 | 0,385 |
| 6 | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,74 | 0,018 | 2,43% | 0,722 |
| 7 | ул. Березовая,7 | 4,371 | 0,161 | 3,68 % | 4,21 |
| 8 | ул. Фрунзе,159 | 0,193 | 0,005 | 2,59 % | 0,188 |
| 9 | ул. Гражданская ,22 | 0,166 | 0,002 | 1,2% | 0,164 |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | |
| 10 | ПП Ливенская ТЭЦ, 303851, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 221,7 | 1,14 | 2,32% | 219,18 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | |
| 11 | г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2б | 30,923 | 0,717 | 2,32% | 30,206 |

### **2.6.4. Значения существующией и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Мощность источника тепловой энергии нетто – это величина, равная располагаемой мощности источника [тепловой энергии](https://www.realtymag.ru/termini-nedvizhimosti-zhkh/opredelenija-t/teplovaya-energiya/) за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Для каждой котельной, данные представлены в таблице 2.6.4.1.

**Таблица 2.6.4.1. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

| **№** | **Организация** | **Адрес котельной** | Существующая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч | Перспективная тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 0,89 | 0,89 |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 4,543 | 4,543 |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 0,192 | 0,192 |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 0,287 | 0,287 |
| 5 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 0,385 | 0,385 |
| 6 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,722 | 0,722 |
| 7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 4,21 | 4,21 |
| 8 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 0,188 | 0,188 |
| 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 0,164 | 0,164 |
| 10 | ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация» | г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 219,18 | 219,18 |
| 11 | ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2б | 30,206 | 30,206 |

### **2.6.5 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**

| **Адрес котельной** | значения существующих потерь тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал | Значения перспективных потерь тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 | 2021 | 2026 | 2030 |
| ул. Заливенская,61 | 268,21 | 92 | 92 | 92 |
| ул. Кирова,22 | 2603 | 1340 | 1340 | 1340 |
| ул. Садовая,9 | 106 | 34 | 34 | 34 |
| ул. Пухова,28 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| ул. Аникушкина,16 | 16 | 13 | 13 | 13 |
| ул. 2-я Стрелецкая,4а | 184 | 184 | 184 | 184 |
| ул. Березовая,7 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| ул. Фрунзе,159 | 100 | 13 | 13 | 13 |
| ул. Гражданская ,22 | 34,12 | 24 | 24 | 24 |
| От ПП Ливенская ТЭЦ | 17361,648 | 11393,99 | 11393,99 | 11393,99 |
| От котельной БМК-40 | 6623,31 | 5513,99 | 5513,99 | 5513,99 |

На большинстве объектов теплоснабжения отсутствуют приборы учета тепла, также некоторые организации не имеют необходимых данных, по этим причинам оценка потерь тепловой энергии может быть только приблизительной.

### **2.6.6.Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой)организации в отношении тепловых сетей**

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжащей организации рассчитываются исходя из значений потерь и затрат теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

К технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей и систем теплопотребления;

- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

- технически обусловленные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания.

К утечке теплоносителя относятся его потери в трубопроводах тепловых сетей и систем теплопотребления, технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии, в пределах, регламентированных Правилами.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального режима эксплуатации, а также превышающие нормативные значения показателей, упомянутых выше, в утечку не включаются и являются непроизводительными потерями.

Технологические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5-кратной емкости присоединяемых элементов системы теплоснабжения.

Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления, определены конструкцией и технологией обеспечения нормального функционирования этих приборов.

Размеры затрат устанавливаются на основе паспортной информации или технических условий на указанные приборы и уточняются в результате их регулирования.

Значения потерь теплоносителя в результате слива из этих приборов, м3, на планируемый период определяются:

https://studfiles.net/html/2706/295/html_MS8EKkbBDm.eP7O/img-a2GLTE.png, (20)

где *m* - технически обоснованный расход теплоносителя, сливаемого каждым из установленных средств автоматики или защиты, м3/ч;

*N* - количество функционирующих средств автоматики и защиты одного типа;

*n* - продолжительность функционирования однотипных средств автоматики и защиты в планируемый период, ч.

Технологические затраты теплоносителя при плановых эксплуатационных испытаниях и промывке тепловых сетей и систем теплопотребления включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении. Нормирование этих затрат теплоносителя производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения упомянутых работ, а также эксплуатационных норм затрат, утвержденных администрацией предприятия для каждого вида работ в тепловых сетях и системах теплопотребления, находящихся на балансе теплоснабжающей организации.

Для трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления, находящихся на балансе иных организаций, нормируемые затраты теплоносителя на проведение указанных работ планируются в соответствии с договорами о теплоснабжении, на основе технически обоснованных сведений.

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя, обусловленных утечкой теплоносителя, м3, определяются по формуле:

*Му.н* = *а* *Vгод* *nгод* 10-2 = *mу.н.год* *nгод*,

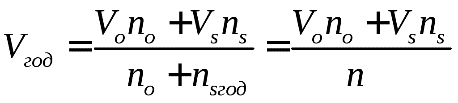
где *a* - норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная Правилами [4] в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети и подключенных к ней систем теплопотребления, м3/чм3;

*Vгод* - среднегодовая емкость тепловой сети и систем теплопотребления, м3;

*nгод* - продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплопотребления в течение года, ч;

*mу.н.год* - среднечасовая за год норма потерь теплоносителя, обусловленных его утечкой, м3/ч.

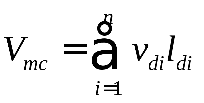
Значение среднегодовой емкости тепловых сетей и присоединенных к ним систем теплопотребления, м3, определяется формулой:

,

где *Vo* и *Vs* - емкость трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления в отопительном и неотопительном периодах, м3;

*no* и *ns* - продолжительность функционирования тепловой сети в отопительном и неотопительном периодах, ч.

Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

,

где *vdi* - удельный объем *i*-го участка трубопроводов определенного диаметра, м3/км; принимается по таблице 6;

*ldi* - длина *i*-го участка трубопроводов, км.

При актуализации схемы данные, необходимые для точной оценки затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей, согласно методике, предоставлено не было. Поэтому общую картину затрат тепловой мощности можно проследить в таблицах 2.6.2 и 2.6.3 рассмотренных разделов.

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности по всем теплоисточникам приведены в таблице 2.6.7.1.

Для обеспечения существующих и перспективных тепловых нагрузок, необходимо привести потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях к нормативным значениям, выполнить реконструкцию котельных для приведения располагаемой мощности к паспортной (установленной). Все необходимые мероприятия указаны в Разделах 4, 5 данного тома. Необходимые значения приведены в таблицах 2.6.2 и 2.6.3 предыдущих разделов.

**Таблица 2.6.7.1. Структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии**

| Адрес котельной | Тепловая мощность котельной нетто | Потери в ТС, % | СО | ГВС | Производство | Суммарная присоединенная мощность | | Резерв (+) / Дефицит (-) | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | | Гкал/ч | | % |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | |
| ул. Заливенская,61 | 0,89 | 5,4 | 0,78 | 0 | - | 0,78 | +0,09 | | | 10,1 |
| ул. Кирова,22 | 4,543 | 18,8 | 2,48 | 1,0 | - | 3,48 | +0,75 | | | 16,5 |
| ул. Садовая,9 | 0,192 | 10,86 | 0,12 | 0 | - | 0,12 | +0,06 | | | 33,8 |
| ул. Пухова,28 | 0,287 | 2,04 | 0,165 | 0 | - | 0,165 | +0,12 | | | 41,8 |
| ул. Аникушкина,16 | 0,385 | 2,44 | 0,27 | 0,02 | - | 0,29 | +0,092 | | | 23,9 |
| ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,722 | 18,15 | 0,5 | 0,07 | - | 0,57 | +0,079 | | | 10,9 |
| ул. Березовая,7 | 4,21 | 15,55 | 1,242 | 0,21 |  | 1,45 | +2,63 | | | 62,5 |
| ул. Фрунзе,159 | 0,188 | 2,84 | 0,225 | 0 | - | 0,225 | -0,04 | | | 21,3 |
| ул. Гражданская ,22 | 0,164 | 5,2 | 0,112 | 0 | - | 0,112 | +0,05 | | | 30,5 |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | |
| ПП Ливенская ТЭЦ, 303851, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 219,18 | - | 42,094 | - | - | 42,094 | | | +177,086 | 81 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | |
| БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 30,206 | 15,25 | 20,033 | 1,837 | - | 21,87 | | +6,95 | | 23 |

### Анализ представленного материала показывает, что в целом по г. Ливны, на момент актуализации схемы теплоснабжения, при установленной тепловой мощности всех котельных – 267,846 Гкал/ч, фактической мощности нетто – 260,967 Гкал/ч, присоединенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения 71,157 Гкал/ч и средних потерях в тепловых сетях – 9 %, резерв тепловой мощности составляет около - 70%.

### **2.6.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки**

Значения существующих и тепловых нагрузок потребителей, устанавливаемых с учетом расчетной тепловой нагрузки см. в таблицах 1.2.2. и 1.2.3.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

* 1. **Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Расчет производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп. 6.16, 6.18). В соответствии с п. 10 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Перспективные балансы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей до 2030 г. представлены в таблице 3.1.1. Анализ расчетных данных показывает, что необходимая в перспективе расчетная производительность водоподготовительных установок равна существующей. Рекомендуется дополнительно проработать вопрос о необходимости строительства ВПУ при разработке проекта строительства новых блочно-модульных котельных.

**Таблица 3.1.1. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

| **Адрес котельной** | **СО** | **ГВС** | **Подключенная тепловая нагрузка ОВ+ГВС** | **Фактический (расчетный) объем сети отопления** | **Фактический (расчетный) объем сети ГВС** | **Суммарный фактический (расчетный) объем теплосетей** | **Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме** | **Необходимая аварийная подпитка теплосети** | **Расчетная производительность ВПУ** | **Фактическая производительность ВПУ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | м3 | м3 | м3 | **м3/ч** | **м3/ч** | **м3/ч** | **м3/ч** |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | |
| ул. Заливенская,61 | 0,78 | 0 | 0,78 | 18 | 0 | 18 | 0,045 | 0,36 | 0,6 | 0,6 |
| ул. Кирова,22 | 2,48 | 1,0 | 3,48 | 170,5 | 13,72 | 184,22 | 0,46 | 3,68 | 1,3 | 1,3 |
| ул. Садовая,9 | 0,12 | 0 | 0,12 | 3 | 0 | 3 | 0,0075 | 0,06 | - | - |
| ул. Пухова,28 | 0,165 | 0 | 0,165 | 3,2 | 0 | 3,2 | 0,008 | 0,064 | - | - |
| ул. Аникушкина,16 | 0,27 | 0,02 | 0,29 | 5,15 | 0,06 | 5,21 | 0,013 | 0,104 | - | - |
| ул. 2-я Стрелецкая,4а | 0,5 | 0,07 | 0,57 | 45,8 | 2,05 | 47,85 | 0,12 | 0,96 | - | - |
| ул. Березовая,7 | 1,242 | 0,21 | 1,45 | 63 | 2,06 | 65,06 | 0,163 | 1,31 | 0,6 | 0,6 |
| ул. Фрунзе,159 | 0,225 | 0 | 0,225 | 5,2 | 0 | 5,2 | 0,013 | 0,104 | - | - |
| ул. Гражданская ,22 | 0,112 | 0 | 0,112 | 2,9 | 0 | 2,9 | 0,007 | 0,056 | - | - |
| **ПАО «КВАДРА» – «Орловская генерация»** | | | | | | | | | | |
| ПП Ливенская ТЭЦ, 303851, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков 1а. | 42,094 | - | 42,094 | н/д | н/д | н/д | 8,9 | н/д | 80,0 | 80,0 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | |
| БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 20,033 | 1,837 | 21,87 | 987,25 | 0 | 987,25 | 2,468 | 36,6 | 3,86 | 16 |

## **3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

**Таблица 3.2.1. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

| Адрес котельной | Установленная тепловая мощность | Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме | Фактическая производительность ВПУ | Максимальная  производительность ВПУ | Перспективная производительность ВПУ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гкал/ч | м3/ч | м3/ч | м3/ч | м3/ч |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | |
| ул. Заливенская,61 | 4,82 | 0,045 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| ул. Кирова,22 | 0,26 | 0,46 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| ул. Садовая,9 | 0,344 | 0,0075 | 0 | 0 | 0 |
| ул. Пухова,28 | 0,432 | 0,008 | 0 | 0 | 0 |
| ул. Аникушкина,16 | 0,86 | 0,013 | 0 | 0 | 0 |
| ул. 2-я Стрелецкая,4а | 5,0 | 0,12 | 0 | 0 | 0 |
| ул. Березовая,7 | 0,26 | 0,163 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| ул. Фрунзе,159 | 0,172 | 0,013 | 0 | 0 | 0 |
| ул. Гражданская ,22 | 4,82 | 0,007 | 0 | 0 | 0 |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | |
| г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 33,00 | 2,468 | 16 | 16 | 16 |

Таблица 3.2.2. Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ ТЭЦ ПАО «КВАДРА» - «Орловская генерация»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Единицы измерения | 2019 | 2020 | 2021-2025 | 2026-2030 |
| Производительность ВПУ | т/ч | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Срок службы | лет | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Общая емкость баков-аккумуляторов |  | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч |  |  |  |  |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 15,4 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч |  |  |  |  |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч |  |  |  |  |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | нет | нет | нет | нет |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч |  |  |  |  |
| Доля резерва | % |  |  |  |  |

# Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа

## **4.1.Описание сценариев развития теплоснабжения города Ливны**

Один из сценариев развития теплоснабжения города Ливны, прежде всего, направлен на ликвидацию существующих проблем, а также уменьшение отрицательного воздействия от них.

Второй вариант сценария представляет собой акцент на перспективное развитие и строительство усовершенствованных объектов теплоснабжения, и экономию топливно-энергетических ресурсов.

Общий вариант мастер-плана развития системы теплоснабжения, в соответствии с существующим генеральным планом разделяется на следующие группы:

* прокладка трубопроводов;
* реконструкция трубопроводов;
* замена трубопроводов;
* реконструкция котельных.

Объемы применения мероприятий были взяты из данных, предоставленных теплоснабжающими организациями.

Распределение стоимости мероприятий по источникам финансирования было также произведено в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающими организациями.

## **4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения города Ливны**

В соответствии с предоставленными данными, в первые этапы реализации развития схемы теплоснабжения упор делается на первый вариант сценария, развития схемы теплоснабжения, лишь после решения существующих проблем и уменьшения отрицательного воздействия от них, стоит сделать упор на внедрение и развитие новых технологий в сфере теплоснабжения, которые влекут за собой экономию и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов.

Экономию топливно-энергетических ресурсов (топливо, тепловая и электрическая энергия) и воды можно получить в результате реализации мероприятий по замене трубопроводов отопления и горячего водоснабжения, котельных. Мероприятия по реконструкции котельных имеют простые сроки окупаемости до 5 лет. Мероприятие по замене трубопроводов отопления и горячего водоснабжения имеет простой срок окупаемости более 15 лет, но тем не менее его реализация важна с точки зрения оказания надежной и качественной услуги теплоснабжения. Остальные технические мероприятия в системе теплоснабжения окупаются за счет дополнительного дохода, получаемого от присоединения новых потребителей (без учета дополнительных затрат на содержание построенных и реконструированных объектов теплового хозяйства). Все они относятся к категории быстроокупаемых.

За период реализации настоящей Схемы на инвестиционные проекты предполагается потратить около 43 млн руб. в текущих ценах.

В таблице 4.2.1. приведены общие сведения о необходимых капитальных вложениях для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования город Ливны.

**Таблица 4.2.1. Финансовые потребности для реализации мероприятий в системе теплоснабжения**

| **Показатели** | **Значение показателя, тыс. руб.** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | **2020** | **2021** | **2026** | **2030** |
| **Всего капитальные**  **затраты** | **2 000,00** | **11 500,00** | **8000,00** | **2 500,00** | **2 500,00** |

# Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

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

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 «Требований к схемам теплоснабжения». Сводный график предложенных проектов представлен в таблице 5.1.1.

**Таблица 5.1.1. График реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**Перечень объектов МУП «Ливенские тепловые сети» подлежащих строительству и реконструкции источников теплоснабжения на 2019 -2025г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | км, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
| 1 | Реконструкция котельной по ул. Заливенская,61 г. Ливны | Установка БМК | 1,16 | 0,255 | 6 500 000 |  |  |  |  | 6 500 000 |  |  | В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования |
| 2 | Реконструкция котельной по ул. Садовая, 9 г. Ливны | Установка БМК | 0,3 | 0,099 | 6 000 000 |  |  |  |  |  |  | 6 000 000 | энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования |
| 3 | Перевод на индивидуальное отопление жилых домов: ул. Березовая, д.2, ул. Березовая, д.4, ул. Садовая, д.11, ул. Садовая, д. 14, ул. Дзержинского, д. 97 | Перевод на индивидуальное отопление | - | - | 3 000 000 |  | 3 000 000 |  |  |  |  |  | Сокращение потерь тепловой энергии, улучшения теплоснабжения жилых помещений |

**Перечень объектов МУП «Ливенские тепловые сети подлежащих строительству и реконструкции источников теплоснабжения на 2024 -2030 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | км, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2024 | 2025 | 2026-2027 | 2028-2030 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
|  | | | | | | | | | | |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Таблица 5.1.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной МУП «Ливенские тепловые сети» по ул. ул. Заливенская, 61, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стоимость проектов** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| ПИР и ПСД | - | - | - | - | 500 | - | - | - | - | - | - | - |
| Оборудование | - | - | - | - | 2000 | - | - | - | - | - | - | - |
| Строительно-монтажные и  пусконаладочные работы | - | - | - | - | 2505 | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | - | 5005 | - | - | - | - | - | - | - |
| Непредвиденные расходы | - | - | - | - | 195 | - | - | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | - | 1300 | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего стоимость проекта | - | - | - | - | 6500 | - | - | - | - | - | - | - |

**Таблица 5.1.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной МУП «Ливенские тепловые сети» по ул. Садовая, 9, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стоимость проектов** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| ПИР и ПСД | - | - | - | - | - | - | 500 | - | - | - | - | - |
| Оборудование | - | - | - | - | - | - | 2000 | - | - | - | - | - |
| Строительно-монтажные и  пусконаладочные работы | - | - | - | - | - | - | 2120 | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | - | - | - | 4620 | - | - | - | - | - |
| Непредвиденные расходы | - | - | - | - | - | - | 180 | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | - | - | - | 1200 | - | - | - | - | - |
| Всего стоимость проекта | - | - | - | - | - | - | 6000 | - | - | - | - | - |

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

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии на территории города Ливны не расматривается, в виду того, что все перспективные объекты строительства будут иметь индивидуальные источники тепловой энергии. Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается к реализации в рамках Схемы теплоснабжения.

# 5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения на территории города Ливны представлены в рамках сводной таблицы 5.1.1.

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

На территории г. Ливны не предусмотрена совместная работа источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

**5.6. 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**

В целях недопущения ущемления прав и законных интересов потребителей тепловой энергии собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей обязаны осуществлять согласование с органами местного самоуправления и в случаях, установленных статьей 21 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с потребителями вывода указанных объектов в ремонт и из эксплуатации. (в ред. Федерального [закона](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189509/67d473120e2e3f8c8a2be9505d11aa6ddbe0a5ff/#dst100199) от 28.11.2015 N 357-ФЗ).

 [Порядок](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_306349/f4485c4728f0a1a557f0865596f28a5eb857280a/#dst100009) вывода в ремонт или из эксплуатации источников тепловой энергии, тепловых сетей устанавливается Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 г. №889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей».

Собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей, планирующие вывод их из эксплуатации (консервацию или ликвидацию), не менее чем за восемь месяцев до планируемого вывода обязаны уведомить в целях согласования вывода их из эксплуатации орган местного самоуправления о сроках и причинах вывода указанных объектов из эксплуатации в случае, если такой вывод не обоснован в схеме теплоснабжения.

Орган местного самоуправления, в который направлено уведомление, вправе потребовать от собственников или иных законных владельцев источников тепловой энергии, тепловых сетей приостановить их вывод из эксплуатации на срок не более чем три года в случае наличия угрозы возникновения дефицита тепловой энергии, а собственники или иные законные владельцы указанных объектов обязаны выполнить данное требование органа местного самоуправления. В случае, если продолжение эксплуатации указанных объектов ведет к некомпенсируемым финансовым убыткам, собственникам или иным законным владельцам указанных объектов должна быть обеспечена соответствующая компенсация в [порядке](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_306349/2572abe3b6695ccfd943be3a8aa27429009050f5/#dst100062), установленном Правительством Российской Федерации.

В случае уведомления органа местного самоуправления собственниками или иными законными владельцами источников тепловой энергии, тепловых сетей об их намерении прекратить эксплуатацию указанных объектов этот орган вправе потребовать от их собственников или иных законных владельцев выставить указанные объекты на торги в форме аукциона или конкурса и при отсутствии иных лиц, заинтересованных в приобретении указанных объектов, вправе осуществить их выкуп по рыночной стоимости, определенной оценщиком, в целях сохранения системы жизнеобеспечения населения, проживающего на территории соответствующего муниципального образования. Собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей вправе продать муниципальному образованию указанные объекты по цене, которая ниже определенной оценщиком рыночной стоимости, или передать их безвозмездно. В случае приобретения муниципальным образованием источника тепловой энергии, тепловых сетей оно несет ответственность за их эксплуатацию.

В случае поступления в орган местного самоуправления уведомлений от нескольких владельцев источников тепловой энергии о выводе одновременно из эксплуатации указанных источников тепловой энергии этот орган должен осуществлять выбор оставляемых в эксплуатации источников тепловой энергии с учетом минимизации затрат потребителей тепловой энергии, требований энергетической эффективности, обеспечения надежности теплоснабжения (в ред. Федерального [закона](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189509/67d473120e2e3f8c8a2be9505d11aa6ddbe0a5ff/#dst100204) от 28.11.2015 N 357-ФЗ).

Вывод из эксплуатации тепловых сетей, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых подключены (технологически присоединены) к этим тепловым сетям в надлежащем порядке, без согласования с указанными потребителями не допускается.

Мероприятия и меры, связанные с выводом из эксплуатации, консервацией и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически не возможно или экономически нецелесообразно, утверждены согласно правилам вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей (утв. [постановлением](http://base.garant.ru/70224118/) Правительства РФ от 6 сентября 2012 г. N 889).

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

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

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

## Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации, не предусмотрены.

## **5.9. 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**

Основным температурным графиком отпуска тепла в г. Ливны, является 95/70°С. Применение данного температурного графика в системах отопления потребителей, позволяет значительно упростить и удешевить устройство абонентских вводов потребителей, так как в данном случае появляется возможность использовать непосредственное присоединение систем отопления без применения смешивающих устройств (элеваторов, насосов). Температурный график 95/70°С является обоснованным.

Регулирование режима работы систем теплопотребления абонентов, осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Утвержденные температурный график отпуска тепловой энергии для котельных приведен в таблице 5.9. и на рисунке 5.9.

**Таблица 5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии.**

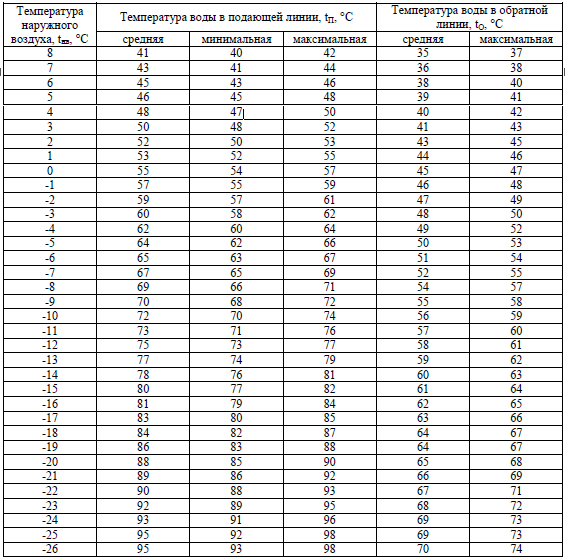
****

Рис. 5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии

## **5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии, с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей на территории города Ливны, представлены в рамках сводной таблицы 5.1.1.

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

На территории города Ливны источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

# Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## **6.1. 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)**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 Требований к схемам теплоснабжения. Сводный график предложенных проектов представлен в таблице 6.1.1.

**Таблица 6.1.1. График реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**График реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей МУП «Ливенские тепловые сети» в период 2019-2023г.г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | Км/год, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
| 1 | Реконструкция тепловых сетей | Замена участков тепловых сетей | - | 1,4 | 10 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей |

**График реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей МУП «Ливенские тепловые сети» в период 2024-2030г.г.**

| **Инвестиционные проекты** | Км/год, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС ( тыс.руб.) | **2024** | **2025** | **2026-2027** | **2028-2030** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| Реконструкция тепловых сетей | **1,4** | **17 500** | 2 500 | 2 500 | 5 000 | 7 500 |

**Таблица 6.1.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Группа проектов 1-2. «Тепловые сети и сооружения на них»** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 1540 | 1540 | 1540 | 1540 | 1540 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 |
| Непредвиденные расходы | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| НДС | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Всего стоимость группы проектов | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| Всего стоимость группы  проектов накопленным итогом | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| **Подгруппа проектов 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 1540 | 1540 | 1540 | 1540 | 1540 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 | 1925 |
| Непредвиденные расходы | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| НДС | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Всего стоимость группы проектов | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| Всего стоимость группы  проектов накопленным итогом | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| **Подгруппа проектов 1-2.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Непредвиденные расходы | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| НДС | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Всего стоимость группы проектов | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Всего стоимость группы  проектов накопленным итогом | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **Проект 1-2.2.1 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Ливенской ТЭЦ** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Непредвиденные расходы | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| НДС | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Всего стоимость группы проектов | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Всего стоимость группы  проектов накопленным итогом | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

* обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;
* обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим или ликвидации котельных;
* обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
* обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
* обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
* обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению теплосетей образуют отдельную группу проектов – «Тепловые сети», которые разделены на подгруппы по виду предлагаемых работ: новое строительство, замена, реконструкция тепловых сетей, прочие проекты. Сводный график предложенных проектов представлен в таблице 6.1.1.

## **6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах города Ливны под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку в рамках Схемы теплоснабжения не рассматривается. Существенный прирост производственной застройки не предусмотрен Генеральным планом, поэтому присоединяемая тепловая нагрузка будет незначительной и спрос на тепловую энергию будет удовлетворяться либо посредством локализованных систем теплоснабжения, либо подсоединением к существующим источникам.

## **6.3. 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**

## Перераспределение тепловой нагрузки между источниками, а также поставка тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не целесообразны ввиду значительной удаленности источников тепла относительно друг друга.

## **6.4. 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**

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

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

Предлагаемая Схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;

- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями:

* вероятностью безотказной работы,
* коэффициентом готовности теплоснабжения
* живучестью.

- требования экологии;

- безопасной эксплуатации.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

* источника теплоты Рит=0,97;
* тепловых сетей Ртс=0,9;
* потребителя теплоты Рпт=0,99;
* СЦТ в целом Рсцт=0,86.

Для потребителей первой категории следует предусматривать установку местных резервных источников теплоты (стационарные и передвижные).

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий предусматриваются местные источники тепловой энергии.

# Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

## **7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Открытых систем теплоснабжения на территории г. Ливны не имеется.

## **7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Открытых систем теплоснабжения на территории г. Ливны не имеется.

**Раздел 8. Перспективные топливные балансы**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии приведены в **таблице 8.1.**

**Таблица 8.1. Расчет перспективных расходов основного вида топлива для тепловых источников г. Ливны.**

| **№** | **ТСО** | **Адрес котельной** | **Максимальный часовой расход, нм3/ч; кг/ч** | **Годовые расходы периодов, тыс. нм3; т** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **зимний** | **летний** | **переходный** |
|  | Топливо – природный газ 2030 год | | | | | |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Заливенская,61 | 132 | 251 | - | - |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Кирова,22 | 633,6 | 981 | 110 | - |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Садовая,9 | 29,1 | 45 | - | - |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Пухова,28 | 40,8 | 60 | - | - |
| 5 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Аникушкина,16 | 55,3 | 87 | - | - |
| 6 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. 2-я Стрелецкая,4а | 102,4 | 245 | 15 | - |
| 7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Березовая,7 | 559 | 483 | 80 | - |
| 8 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Фрунзе,159 | 27,9 | 69 | - | - |
| 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | ул. Гражданская ,22 | 22 | 38 | - | - |
| 10 | ПАО «КВАДРА –Орловская генерация» | Ул. Энергетиков, 1а | 385 | 500 | 164 | 246 |
| 11 | ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | ул. Орджоникидзе, 2б | 4153;  4750 | 19335,96;  22117,63 | 2504,66;  2864,98 | 485,88;  555,78 |

[**8.1.Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.**](#_Toc456876219)

Основным сжигаемым топливом на котельных теплоснабжающих рганизаций, действующих на территории города Ливны, является природный газ. Топливоснабжение котельных осуществляется от ГРУ.

Резервное топливо для котельных не предусматривается, за исключением котельной БМК-40, расположенной по ул. Орджоникидзе, 2б, теплоснабжающей организации ООО «Газпром теплоэнерго Орел», для которой в качестве резервного топлива предусматривается легкое нефтяное топливо (дизель), ТЭЦ ПАО «КВАДРА – Орловская генерация», для которой резервное топливо – мазут.

Случаев аварийного отключения газопроводов к источникам тепловой энергии за последние 15 лет не зафиксировано.

При ограничениях газоснабжения вводится график №2 «Аварийного газоснабжения предприятий Орловской области», при котором промышленные потребители немедленно отключаются и переводятся на резервное топливо, а население и коммунально-бытовые потребители обеспечиваются газом, оставшимся в коммуникациях.

Перспективные балансы по видам основного топлива представлены в таблице 8.2.

**Таблица 8.2. Перспективные балансы по видам основного топлива**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес котельной** | **Расчетная нагрузка на отопление** | **Расчетная нагрузка на вентиляцию** | **Расчетная нагрузка QсрГВС** | **Период** | | **Продолжительность ОВ за период** | **Среднемесячная температура наружного воздуха согласно СНиП 23-01-99(2012г.), °С** | **Потребность тепла, Гкал** | | | | **Потребность топлива, тыс. нм3** | | | |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Дней** | **оС** | **ОВ** | **ГВСс.** | **Произв.** | **Всего** | **ОВ** | **ГВСср** | **Произв.** | **Всего** |
| **МУП «Ливенские тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ул. Заливенская,61 | 0,78 | 0,0 | 0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 341 | 0,0 | 0,0 | 341 | 50 | 0,0 | 0,0 | 50 |
| 0,78 | 0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 299 | 0,0 | 0,0 | 299 | 43 | 0,0 | 0,0 | 43 |
| 0,78 | 0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 271 | 0,0 | 0,0 | 271 | 41 | 0,0 | 0,0 | 41 |
| 0,78 | 0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 118 | 0,0 | 0,0 | 118 | 17 | 0,0 | 0,0 | 17 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,78 | 0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 162 | 0,0 | 0,0 | 162 | 23 | 0,0 | 0,0 | 23 |
| 0,78 | 0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 227 | 0,0 | 0,0 | 227 | 34 | 0,0 | 0,0 | 34 |
| 0,78 | 0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 291 | 0,0 | 0,0 | 291 | 43 | 0,0 | 0,0 | 43 |
| 0,78 | 0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **1709** | **0** | **0,0** | **1709** | **251** | **00** | **0,0** | **251** |
| ул. Кирова, 22 | 2,48 | 0,0 | 1,0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 1059 | 181 | 0 | 1240 | 140 | 25 | 0,0 | 165 |
| 2,48 | 1,0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 998 | 181 | 0 | 1179 | 132 | 25 | 0,0 | 157 |
| 2,48 | 1,0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 1002 | 181 | 0 | 1183 | 134 | 25 | 0,0 | 159 |
| 2,48 | 1,0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 485 | 181 | 0 | 666 | 65 | 25 | 0,0 | 90 |
|  | 1,0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 161 | 0 | 161 | 0,0 | 22 | 0,0 | 22 |
|  | 1,0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 161 | 0 | 161 | 0,0 | 22 | 0,0 | 22 |
|  | 1,0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 156 | 0 | 156 | 0,0 | 22 | 0,0 | 22 |
|  | 1,0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 160 | 0 | 160 | 0,0 | 22 | 0,0 | 22 |
|  | 1,0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 158 | 0 | 158 | 0,0 | 22 | 0,0 | 22 |
| 2,48 | 1,0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 626 | 181 | 0 | 807 | 84 | 25 | 0,0 | 109 |
| 2,48 | 1,0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 854 | 181 | 0 | 1035 | 115 | 25 | 0,0 | 140 |
| 2,48 | 1,0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 1022 | 181 | 0 | 1203 | 136 | 25 | 0,0 | 161 |
| 2,48 | 1,0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **6046** | **2059** | **0** | **8105** | **806** | **285** | **0,0** | **1091** |
| ул. Садовая, 9 | 0,12 | 0,0 | 0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 63 | 0,0 | 0,0 | 63 | 9 | 0,0 | 0,0 | 9 |
| 0,12 | 0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 55 | 0,0 | 0,0 | 55 | 8 | 0,0 | 0,0 | 8 |
| 0,12 | 0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 52 | 0,0 | 0,0 | 52 | 7 | 0,0 | 0,0 | 7 |
| 0,12 | 0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 23 | 0,0 | 0,0 | 23 | 3 | 0,0 | 0,0 | 3 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,12 | 0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 32 | 0,0 | 0,0 | 32 | 4 | 0,0 | 0,0 | 4 |
| 0,12 | 0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 43 | 0,0 | 0,0 | 43 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,12 | 0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 56 | 0,0 | 0,0 | 56 | 8 | 0,0 | 0,0 | 8 |
| 0,12 | 0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **324** | **0** | **0,0** | **324** | **45** | **00** | **0,0** | **45** |
| ул. Пухова, 28 | 0,165 | 0,0 | 0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 79 | 0,0 | 0,0 | 79 | 12 | 0,0 | 0,0 | 12 |
| 0,165 | 0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 70 | 0,0 | 0,0 | 70 | 10 | 0,0 | 0,0 | 10 |
| 0,65 | 0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 63 | 0,0 | 0,0 | 63 | 10 | 0,0 | 0,0 | 10 |
| 0,165 | 0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 27 | 0,0 | 0,0 | 27 | 4 | 0,0 | 0,0 | 4 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,165 | 0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 38 | 0,0 | 0,0 | 38 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,165 | 0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 53 | 0,0 | 0,0 | 53 | 8 | 0,0 | 0,0 | 8 |
| 0,165 | 0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 69 | 0,0 | 0,0 | 69 | 10 | 0,0 | 0,0 | 10 |
| 0,165 | 0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **399** | **0** | **0,0** | **399** | **60** | **00** | **0,0** | **60** |
| ул. Аникушкина,16 | 0,27 | 0,0 | 0,02 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 114 | 5 | 0,0 | 119 | 16 | 1 | 0,0 | 17 |
| 0,27 | 0,02 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 102 | 5 | 0,0 | 107 | 14 | 1 | 0,0 | 15 |
| 0,27 | 0,02 | | Март | 31,0 | -1,9 | 91 | 5 | 0,0 | 96 | 13 | 1 | 0,0 | 14 |
| 0,27 | 0,02 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 40 | 5 | 0,0 | 45 | 5 | 1 | 0,0 | 6 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,27 | 0,02 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 55 | 5 | 0,0 | 60 | 8 | 1 | 0,0 | 9 |
| 0,27 | 0,02 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 76 | 5 | 0,0 | 81 | 10 | 1 | 0,0 | 11 |
| 0,27 | 0,02 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 100 | 5 | 0,0 | 105 | 14 | 1 | 0,0 | 15 |
| 0,27 | 0,02 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **578** | **35** | **0,0** | **613** | **80** | **7** | **0,0** | **87** |
| ул. 2я Стрелецкая, 4а | 0,5 | 0,0 | 0,07 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 310 | 30 | 0,0 | 340 | 42 | 4 | 0,0 | 46 |
| 0,5 | 0,07 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 263 | 30 | 0,0 | 293 | 36 | 4 | 0,0 | 40 |
| 0,5 | 0,07 | | Март | 31,0 | -1,9 | 251 | 30 | 0,0 | 281 | 34 | 4 | 0,0 | 38 |
| 0,5 | 0,07 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 120 | 30 | 0,0 | 150 | 17 | 4 | 0,0 | 21 |
|  | 0,07 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 26 | 0,0 | 26 | 0,0 | 3 | 0,0 | 3 |
|  | 0,07 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 26 | 0,0 | 26 | 0,0 | 3 | 0,0 | 3 |
|  | 0,07 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 27 | 0,0 | 27 | 0,0 | 3 | 0,0 | 3 |
|  | 0,07 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 27 | 0,0 | 27 | 0,0 | 3 | 0,0 | 3 |
|  | 0,07 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 26 | 0,0 | 26 | 0,0 | 3 | 0,0 | 3 |
| 0,5 | 0,07 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 160 | 30 | 0,0 | 190 | 22 | 4 | 0,0 | 26 |
| 0,5 | 0,07 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 212 | 30 | 0,0 | 242 | 29 | 4 | 0,0 | 33 |
| 0,5 | 0,07 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 268 | 30 | 0,0 | 298 | 37 | 4 | 0,0 | 41 |
| 0,5 | 0,07 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **1584** | **342** | **0,0** | **1926** | **217** | **43** | **0,0** | **260** |
| ул. Березовая, 7 | 1,242 | 0,0 | 0,21 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 519 | 120 | 0,0 | 639 | 71 | 17 | 0,0 | 88 |
| 1,242 | 0,21 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 451 | 120 | 0,0 | 571 | 61 | 17 | 0,0 | 78 |
| 1,242 | 0,21 | | Март | 31,0 | -1,9 | 423 | 120 | 0,0 | 543 | 55 | 17 | 0,0 | 72 |
| 1,242 | 0,21 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 185 | 120 | 0,0 | 305 | 25 | 17 | 0,0 | 42 |
|  | 0,21 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 112 | 0,0 | 112 | 0,0 | 16 | 0,0 | 16 |
|  | 0,21 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 107 | 0,0 | 107 | 0,0 | 16 | 0,0 | 16 |
|  | 0,21 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 112 | 0,0 | 112 | 0,0 | 16 | 0,0 | 16 |
|  | 0,21 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 112 | 0,0 | 112 | 0,0 | 16 | 0,0 | 16 |
|  | 0,21 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 107 | 0,0 | 107 | 0,0 | 16 | 0,0 | 16 |
| 1,242 | 0,21 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 287 | 120 | 0,0 | 407 | 38 | 17 | 0,0 | 55 |
| 1,242 | 0,21 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 373 | 120 | 0,0 | 493 | 50 | 17 | 0,0 | 67 |
| 1,242 | 0,21 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 473 | 120 | 0,0 | 593 | 64 | 17 | 0,0 | 81 |
| 1,242 | 0,21 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **2711** | **1390** | **0,0** | **4101** | **364** | **199** | **0,0** | **563** |
| ул. Фрунзе, 159 | 0,225 | 0,0 | 0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 95 | 0,0 | 0,0 | 95 | 14 | 0,0 | 0,0 | 14 |
| 0,225 | 0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 81 | 0,0 | 0,0 | 81 | 12 | 0,0 | 0,0 | 12 |
| 0,225 | 0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 75 | 0,0 | 0,0 | 75 | 11 | 0,0 | 0,0 | 11 |
| 0,225 | 0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 32 | 0,0 | 0,0 | 32 | 4 | 0,0 | 0,0 | 4 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,225 | 0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 44 | 0,0 | 0,0 | 44 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,225 | 0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 63 | 0,0 | 0,0 | 63 | 10 | 0,0 | 0,0 | 10 |
| 0,225 | 0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 80 | 0,0 | 0,0 | 80 | 12 | 0,0 | 0,0 | 12 |
| 0,225 | 0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **470** | **0** | **0,0** | **470** | **69** | **00** | **0,0** | **69** |
| ул. Гражданская, 22 | 0,112 | 0,0 | 0 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 46 | 0,0 | 0,0 | 46 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,112 | 0 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 46 | 0,0 | 0,0 | 46 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,112 | 0 | | Март | 31,0 | -1,9 | 46 | 0,0 | 0,0 | 46 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,112 | 0 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 33 | 0,0 | 0,0 | 33 | 4 | 0,0 | 0,0 | 4 |
|  | 0 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|  | 0 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,112 | 0 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 33 | 0,0 | 0,0 | 33 | 4 | 0,0 | 0,0 | 4 |
| 0,112 | 0 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 46 | 0,0 | 0,0 | 46 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,112 | 0 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 46 | 0,0 | 0,0 | 46 | 6 | 0,0 | 0,0 | 6 |
| 0,112 | 0 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **296** | **0** | **0,0** | **296** | **38** | **00** | **0,0** | **38** |
| **ПАО «КВАДРА - Орловская генерация»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| г. Ливны, ул.Энергетиков 1а |  |  |  | | Январь | 31,0 | -7,8 | 18619 | 0 | 0 | 18619 | 2720,4 | 0 | 0 | 2720,4 |
|  |  | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 15619 | 0 | 0 | 15619 | 2268,7 | 0 | 0 | 2268,7 |
|  |  | | Март | 31,0 | -1,9 | 15715 | 0 | 0 | 15715 | 2311,3 | 0 | 0 | 2311,3 |
|  |  | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 6546 | 0 | 0 | 6546 | 1013,4 | 0 | 0 | 1013,4 |
|  |  | | Май | 31,0 | 13,9 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | | Август | 31,0 | 17,6 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 10046 | 0 | 0 | 10046 | 1587 | 0 | 0 | 1587 |
|  |  | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 12885 | 0 | 0 | 12885 | 1916,2 | 0 | 0 | 1916,2 |
|  |  | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 14955 | 0 | 0 | 14955 | 2216,2 | 0 | 0 | 2216,2 |
|  |  | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **94201** | **0** | **0** | **94201** | **14033** | **0** | **0** | **10033** |
| **ООО «Газпром теплоэнерго Орел»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| БМК-40, г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2 б | 20,033 | 0,0 | 1,837 | | Январь | 31,0 | -7,8 | 9437,7 | 1400,9 | 0 | 10838,5 | 1231,7 | 182,8 | 0 | 1414,5 |
| 20,033 | 1,837 | | Февраль | 28,0 | -7,3 | 8371,0 | 1265,3 | 0 | 9636,3 | 1092,5 | 165,1 | 0 | 1257,6 |
| 20,033 | 1,837 | | Март | 31,0 | -1,9 | 7434,7 | 1400,9 | 0 | 8835,6 | 970,3 | 182,8 | 0 | 1153,1 |
| 20,033 | 1,837 | | Апрель | 30,0 | 6,9 | 2151,9 | 1355,7 | 0 | 3507,6 | 280,8 | 176,9 | 0 | 457,8 |
|  | 1,837 | | Май | 31,0 | 13,9 | 0 | 1400,9 | 0 | 1400,9 | 0 | 182,8 | 0 | 182,8 |
|  | 1,837 | | Июнь | 30,0 | 17,2 | 0 | 1355,7 | 0 | 1355,7 | 0 | 176,9 | 0 | 176,9 |
|  | 1,837 | | Июль | 31,0 | 18,7 | 0 | 1400,9 | 0 | 1400,9 | 0 | 182,8 | 0 | 182,8 |
|  | 1,837 | | Август | 31,0 | 17,6 | 0 | 1400,9 | 0 | 1400,9 | 0 | 182,8 | 0 | 182,8 |
|  | 1,837 | | Сентябрь | 30,0 | 11,9 | 0 | 1355,7 | 0 | 1355,7 | 0 | 176,9 | 0 | 176,9 |
| 20,033 | 1,837 | | Октябрь | 31,0 | 5,7 | 3758,4 | 1400,9 | 0 | 5159,3 | 490,5 | 182,8 | 0 | 673,3 |
| 20,033 | 1,837 | | Ноябрь | 30,0 | -0,6 | 6767,8 | 1355,7 | 0 | 8123,5 | 883,2 | 176,9 | 0 | 1060,2 |
| 20,033 | 1,837 | | Декабрь | 31,0 | -5,4 | 8622,9 | 1400,9 | 0 | 10023,8 | 1125,4 | 182,8 | 0 | 1308,2 |
| 20,033 | 1,837 | | **Год** | **205,0** | **5,7** | **46544,5** | **16494,1** | **0** | **63038,6** | **6074,4** | **2152,6** | **0** | **8227,0** |

Таблица 8.3. Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, тыс. тонн натурального топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель |  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| ННЗТ | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| мазут | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 | 0,537 |
| НЗВТ | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| мазут | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| НЭЗТ | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| мазут | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 | 1,828 |
| ОНЗТ | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| мазут | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 |

[**8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.**](#_Toc456876220)

Основным сжигаемым топливом на котельных теплоснабжающих организаций, действующих на территории города Ливны, является природный газ. Местные виды топлива, а также возобновляемые источники энергии, потребляемые источниками тепловой энергии на территории г. Ливны, не используются на момент актуализации схемы.

[**Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**](#_Toc456876218)

[**9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**](#_Toc456876219)

Для развития системы теплоснабжения г. Ливны на рассматриваемый

период в схеме теплоснабжения принята стратегия, включающая в себя комплекс мероприятий по источникам тепловой энергии и тепловым сетям. Реализацию мероприятий для обеспечения тепловой энергией намечаемых к строительству многоквартирных домов и общественных зданий, предлагается осуществить: за счёт строительства новых источников (преимущественно централизованного теплоснабжения, в отдельных случаях – автономного), реконструкции действующих котельных, предусматривающей увеличение тепловой мощности источников и внедрение энергоэффективного оборудования, реконструкции тепловых сетей для обеспечения возможности подключения существующих и планируемых к строительству объектов.

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения г. Ливны определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для

осуществления мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, сформированы с учетом требований действующего законодательства:

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

- Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;

- Приказ ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» (далее по тексту – Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения);

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

1) Тариф, в том числе:

а) амортизация производственных средств и нематериальных активов;

б) инвестиционная составляющая в тарифе;

в) прибыль нормативная (расходы на развитие производства по инвестиционной

программе);

г) расходы на сырье и материалы;

д) расчетная предпринимательская прибыль.

2) Прочие источники финансирования, в том числе:

а) бюджетное финансирование;

б) привлеченные средства.

Предлагаемые в Схеме теплоснабжения мероприятия реализуются в 2019-2030 годах. Все мероприятия согласуются во времени с причинами, являющимися обоснованием для их реализации (например, прокладка тепловых сетей предполагалась в те же сроки, что и ввод в эксплуатацию новых жилых объектов). То есть предлагается своего рода «кустовой» метод, когда восстановление существующей системы теплоснабжения города Ливны осуществляется постепенно в различных подсистемах.

Объемы применения мероприятия по реконструкции трубопроводов были детерминированы следующими факторами:

* необходимость подключения новых потребителей;
* оптимизация гидравлических режимов работы тепловых сетей.

Объемы применения мероприятия по замене трубопроводов были оценены на базе предоставленных данных о протяженности тепловых сетей.

Объемы применения мероприятия по реконструкции котельных были оценены на основании пространственного распределения перспективной тепловой нагрузки с учетом оптимизации существующих тепловых мощностей. Мощность котельных была определена с некоторым запасом (с коррекцией на собственные нужды, потери в сетях и подключение новых абонентов в будущем) по отношению к предполагаемой тепловой нагрузке потребителей.

Объемы применения мероприятия по ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения детерминированы требованием п. 22 Постановления Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Объемы применения мероприятия по разработке инвестиционных программ были определены в соответствии с количеством теплоснабжающих и теплосетевых организаций, вовлеченных в реализацию Схемы теплоснабжения. Предполагается, что инвестиционные программы утверждаются на три года и с такой периодичностью оцениваются затраты на их актуализацию.

Мероприятия по прокладке и реконструкции трубопроводов, а также строительству и реконструкции котельных, направленные на присоединение новых потребителей, финансируются за счет платы за технологическое присоединение. Разработка и актуализация инвестиционных программ финансируются за счет средств теплоснабжающих организаций; актуализация схемы теплоснабжения – из бюджетных средств.

В случае наличия, использовались значения стоимости мероприятий, оцененных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Формула для расчета финансовых потребностей для реализации мероприятия представлена ниже:

где:

– удельная стоимость *i-го* мероприятия;

– объем применения *i-го* мероприятия;

Формула для расчета общей суммы финансовых потребностей для реализации всех мероприятий:

**Организация реализации проектов**

Организация реализации инвестиционных проектов Схемы теплоснабжения осуществляется посредством внедрения определенных механизмов, применимых к тому или иному проекту в зависимости от следующих основных факторов:

* форма собственности на объекты системы теплоснабжения;
* форма эксплуатации инфраструктуры организаций системы теплоснабжения;
* источник финансирования инвестиционных проектов (бюджетный, внебюджетный);
* технологическая связанность реализуемых инвестиционных проектов;
* экономическая целесообразность выбора формы реализации инвестиционных проектов.

Выбор формы реализации инвестиционных проектов должен основываться на совокупной оценке приведенных выше факторов.

Стратегический принцип комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры города Ливны заключается в переориентации целей деятельности по эксплуатации систем теплоснабжения: приоритетом должно стать не ее обслуживание как имущественного комплекса, а обеспечение потребителей товарами и услугами в соответствии с заданными стандартами качества, надежности и безопасности.

Данный принцип реализуется посредством следующих управленческих механизмов:

1. Построение системы ключевых показателей и индикаторов деятельности теплоснабжающих организаций, которые поставлены   
   в зависимость от инвестиционных проектов Схемы теплоснабжения. На основе данных индикаторов формируются производственные (для обеспечения условий функционирования) и инвестиционные (для обеспечения условий развития) программы и оценка деятельности теплоснабжающих организаций должна производиться в контексте достижения установленных значений ключевых показателей и индикаторов.
2. Утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций и заключение договоров об их реализации между Администрацией муниципального образования город Ливны и соответствующей теплоснабжающей организацией. Инвестиционные программы должны стать инструментом для достижения установленных Схемой теплоснабжения целевых показателей и индикаторов. Разработка инвестиционных программ должна осуществляться в соответствии с установленными требованиями, а утверждаются они уполномоченными органами Орловской области. Однако, для обеспечения возможности реализации мероприятий инвестиционные программы должны предварительно рассматриваться и согласовываться с Администрацией муниципального образования город Ливны.
3. Договоры, определяющие условия реализации инвестиционных программ, заключаются в целях развития системы теплоснабжения между Администрацией муниципального образования город Ливны и теплоснабжающими организациями. Такие договоры должны включать:

* показатели и индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения (надежность, эффективность деятельности, обеспечение экологической безопасности, энергосбережение и повышение энергетической эффективности и т.п.);
* права и обязанности сторон по таким ключевым вопросам как: порядок финансирования и выполнения мероприятий, порядок регистрации прав на создаваемые объекты и сооружения систем коммунальной инфраструктуры, порядок осуществления контроля и мониторинга, порядок и основания для пересмотра инвестиционной программы, тарифов;
* ответственность сторон;
* перечень мероприятий программы и их стоимость;
* объемы и источники финансирования мероприятий;
* порядок и условия приостановления реализации программы в случае нарушения графиков финансирования, а также определение условий возобновления ее реализации.

1. Переход к долгосрочному тарифному регулированию.

В целях реализации Схемы теплоснабжения необходимо предусмотреть различные механизмы финансирования мероприятий:

* в случае мероприятий со сроками окупаемости, не превышающими период действия установленных тарифов (3 года), финансирование должно компенсироваться за счет экономии, полученной в результате их реализации;
* в случае мероприятий со сроками окупаемости, превышающими срок действий установленных тарифов (3 года), финансирование осуществляется либо посредством включения необходимых расходов в тариф, либо из других источников (плата за технологическое присоединение, бюджетные средства и т.п.).

В области теплоснабжения разработка инвестиционных программ осуществляется в соответствии с Правилами согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ.

Главная цель в контексте реализации инвестиционных проектов – это выбор формы привлечения средств из внебюджетных источников. Для ее достижения должны быть решены следующие задачи:

* классификация инвестиционных проектов, реализуемых в рамках Схемы теплоснабжения;
* классификация внебюджетных источников финансирования, привлекаемых для реализации инвестиционных проектов в рамках Схемы теплоснабжения;
* формирование матрицы «цели-сроки-источники финансирования»;
* определение форм привлечения средств из внебюджетных источников для финансирования инвестиционных проектов, реализуемых в рамках Схемы теплоснабжения;
* определение фискальных механизмов стимулирования привлечения средств из внебюджетных источников для финансирования инвестиционных проектов Схемы теплоснабжения.

Внебюджетные источники финансирования, привлекаемые для реализации инвестиционных проектов Схемы теплоснабжения, могут быть классифицированы как:

*Собственные средства теплоснабжающих и теплосетевых организаций:*

* свободные средства;
* инвестиционная составляющая;
* плата за протяженность сети.

*Привлеченные средства*

* кредитные средства;
* лизинг.

***Свободные средства***

Свободные средства теплоснабжающих и теплосетевых организаций представляют собой инвестиционные расходы в виде амортизационных отчислений, ремонтного фонда и прочих средств (например, доходы от сдачи в аренду имущества), которые могут быть направлены на выполнение инвестиционных проектов.

***Инвестиционная составляющая***

Инвестиционная составляющая представляет собой надбавку к цене (тарифу) для потребителей, которая учитывается при расчетах потребителей с теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, устанавливается в целях финансирования инвестиционных программ и общий размер которой соответствует сумме надбавок к тарифам на товары и услуги теплоснабжающих и теплосетевых организаций, реализующих инвестиционные программы. Основная задача выделения надбавки из тарифа является разделения финансирования текущей деятельности теплоснабжающей или теплосетевой организации и финансирования реконструкции (модернизации) основных фондов. По сути, данный источник финансирования – это дополнительные собственные средства теплоснабжающих и теплосетевых организаций, привлекаемые через тариф от потребителей для реализации инвестиционных проектов.

***Кредитные средства***

Кредитные средства – это обычно ссуды с регулярным погашением равными долями: заемщик должен выплачивать фиксированную годовую сумму, включающую проценты и выплату основной суммы кредита; платеж может производиться на помесячной или поквартальной основе. Максимальная сумма кредита и процентная ставка зависят от рисков, связанных с заемщиком, а также от стоимости заложенного недвижимого имущества. Банки используют систему рейтингов, рассчитывая риски в соответствии с вероятностью непогашения долга и прошлыми убытками, понесенными вследствие неплатежей, для разных типов заемщиков.

***Лизинг***

Лизинг (финансовая аренда) – это вид финансовых услуг, форма кредитования при приобретении основных фондов предприятиями. При заключении соглашения лизингодатель обязуется приобрести в собственность определённое лизингополучателем имущество у указанного им продавца и предоставить лизингополучателю это имущество за плату во временное владение и пользование.

***Матрица «цели-сроки-источники финансирования»***

На основании проведенной классификации инвестиционных проектов и внебюджетных источников финансирования можно составить нижеследующую матрицу «цели-сроки-источники финансирования», которая позволяет с высокой степенью вероятности определить тот или иной источник, который целесообразно использовать для финансирования инвестиционных проектов в зависимости от цели их реализации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цели реализации инвестиционных проектов | Сроки окупаемости | | |
| быстроокупаемые | среднеокупаемые | долгоокупаемые |
| Присоединение новых потребителей | БС, КС, ПТП | БС, КС, Л, ПТП | БС, Л, ПТП |
| Энергосбережение и повышение энергетической эффективности | СС, ИС, КС, ПРМ | СС, ИС, КС, Л, ПРМ | СС, ИС, КС, Л, ПРМ |
| Повышение надежности ресурсоснабжения | БС, ИС, СС, ПРМ | БС, ИС, СС Л, ПРМ | БС, ИС, СС, Л, ПРМ |
| Выполнение экологических и иных требований | БС, ИС, СС, ПРМ | БС, ИС, СС Л, ПРМ | БС, ИС, СС, Л, ПРМ |

БС – бюджетные средства;

ИС – инвестиционная составляющая;

КС – кредитные средства;

Л – лизинг;

ПТП – плата за технологическое присоединение и протяженность сети;

ПРМ – плата за услуги по резервированию тепловой мощности;

СС – собственные средства коммунальных предприятий.

***Формы привлечения средств из внебюджетных источников***

Возможности теплоснабжающих и теплосетевых организаций по привлечению собственных средств ограничены большим количеством факторов, среди которых:

* балансовая стоимость основных средств;
* применяемый метод расчета амортизационных отчислений;
* количество поданных заявок на технологическое присоединение;
* предельные индексы на тарифы для населения;
* платежеспособность потребителей;
* рентабельность;
* другие.

В отличие от собственных источников теплоснабжающих и теплосетевых организаций объемы привлекаемых средств со стороны (кредитные средства и лизинг) ограничены в основном двумя факторами: привлекательностью инвестиционного проекта и приемлемостью сроков окупаемости.

Заключать кредитные договора и лизинговые соглашения могут непосредственно теплоснабжающие и теплосетевые организации, однако, их финансовые возможности сильно ограничены, поэтому на практике часто используются следующие формы привлечения этих средств.

***Концессионный договор***

Концессионное соглашение – это договор, в силу которого одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением недвижимое имущество (объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности на срок, установленный этим соглашением.

При заключении концессионного договора целесообразно предусмотреть обязанности концессионера не только по эксплуатации объектов системы теплоснабжения, но и их реконструкцию и/или модернизацию. В соответствии с законодательством к реконструкции объекта концессионного соглашения относятся работы по его переустройству на основе внедрения новых технологий, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым более производительным, изменению технологического или функционального назначения объекта концессионного соглашения или его отдельных частей, другие мероприятия по улучшению характеристик и эксплуатационных свойств объекта концессионного соглашения.

Процедура заключения концессионных соглашений регламентируется Федеральным законом № 115-ФЗ от 21 июля 2015 г. «О концессионных соглашениях».

***Энергосервисный договор***

Энергосервисный договор (контракт) – договор (контракт), предметом которого является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком; договор (контракт) заключается между собственником (уполномоченным представителем собственника) инфраструктуры системы теплоснабжения, и лицом, оказывающим энергосервисные услуги (энергосервисная компания).

Энергосервисный договор (контракт) должен содержать следующие существенные условия, без согласования которых он не будет считаться заключенным:

1. Условие о величине экономии энергетических ресурсов, которая должна быть обеспечена в результате исполнения энергосервисного договора (контракта).
2. Условие о сроке действия энергосервисного договора (контракта), который должен быть не менее чем срок, необходимый для достижения установленной энергосервисным договором (контрактом) величины экономии энергетических ресурсов.
3. Иные обязательные условия энергосервисных договоров (контрактов), установленные законодательством.

Как следует из сути энергосервисного договора, его заключение возможно только для реализации инвестиционных проектов по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, имеющих значительный эффект, что определяет сроки их окупаемости.

Процедура заключения энергосервисных договоров (контрактов) регламентируется Федеральными законами № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

***Проектное финансирование***

Проектное финансирование – это форма долгосрочного кредитования, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств, то есть за финансирование предоставляется право на участие в разделе экономии от реализации проекта. Финансирующие организации оценивают объект инвестиций с точки зрения того, принесет ли проект такой уровень дохода, который обеспечит погашение предоставленных инвесторами займов.

Особенностью этой формы финансирования является возможность совмещения различных видов капитала: банковского, коммерческого, государственного и международного. В отличие от традиционной кредитной сделки может быть осуществлено рассредоточение риска между участниками инвестиционного проекта.

Финансирование с полным регрессом[[1]](#footnote-1) на заемщика:

* применяется, как правило, при финансировании некрупных, малорентабельных проектов, когда заемщик принимает на себя все риски, связанные с реализацией проекта.

Финансирование без регресса на заемщика:

* предусматривает, что все риски, связанные с проектом, берёт на себя кредитор, поскольку инвестиционный проект рассматривается им как очень прибыльный и привлекательный.

Финансирование с ограниченным регрессом на заемщика:

* наиболее распространённая форма финансирования, когда все участники распределяют генерируемые проектом риски и, следовательно, каждый заинтересован в положительных результатах реализации проекта на всех стадиях его реализации.

***Фискальные механизмы стимулирования привлечения средств из внебюджетных источников***

Финансовые механизмы стимулирования привлечения внебюджетных источников представляют собой элемент государственно-частного партнерства и позволяют увеличить потоки средств, направляемых на реализацию инвестиционных проектов.

К таким фискальным механизмам относятся:

* льготные процентные ставки по кредитам;
* налоговые льготы;
* государственные гарантии.

***Льготные процентные ставки по кредитам***

Кредиты с льготной процентной ставкой – это займы на более благоприятных условиях, чем обычные кредиты на рынке капитала (под более низкий процент).

В Российской Федерации законодательство (Федеральный закон №88 от 14.06.1995 г. «О государственной поддержке малого предпринимательства») допускает льготное кредитование мероприятий по энергосбережению. Объектами выдачи и возврата кредитов определены банки, выделяющие кредиты, и получатели, которые участвуют в реализации энергосберегающих мероприятий отраслевой или региональной программы.

Выделяемые средства расходуют:

* на осуществление мероприятий и реализацию муниципальных программ, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
* на разработку и внедрение энергосберегающих технологий, оборудования и материалов, включая приобретение лицензий на их внедрение;
* на осуществление мероприятий, связанных с развитием малой и нетрадиционной энергетики, использованием возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов.

***Налоговые стимулы***

Налоговые стимулы могут выражаться в разных формах.

*Налоговые каникулы* представляют собой освобождение от уплаты налогов на определенный период времени. Основным их преимуществом является простота в управлении.

*Инвестиционный налоговый кредит* – это форма изменения срока исполнения налогового обязательства, при которой [налогоплательщику](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%89%D0%B8%D0%BA) предоставляется возможность уменьшить платежи по [налогу на прибыль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3_%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D1%8C) организации с последующей уплатой суммы кредита и процентов. Инвестиционный налоговый кредит предоставляется на срок от 1 года до 5 лет по налогу на прибыль организации, а также по региональным и местным налогам. Проценты на сумму кредита определяются по ставке, не менее одной второй и не превышающей три четвертых ставки рефинансирования [Центрального банка России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8).

Организация, которой предоставляется инвестиционный налоговый кредит, может уменьшить платежи по налогу на прибыль в течение срока действия договора. Уменьшение производится по каждому налоговому платежу за каждый отчетный период до тех пор, пока сумма, не уплаченная организацией в результате таких уменьшений (накопленная сумма кредита), не станет равной сумме кредита, предусмотренной договором. В отчетном периоде суммы, на которые уменьшаются налоговые платежи, не должны быть больше 50 % соответствующих сумм налогов Стоимость инвестиционного налогового кредита не должна превышать 30% стоимости чистых активов предприятия в случае, если основанием кредита является не инновационная деятельность.

*Инвестиционные льготы* предоставляются инвесторам органами власти для привлечения капиталов на отдельные территории или отрасли экономики. К инвестиционным льготам могут относиться более низкие ставки местных налогов и/или аренды земли, принадлежащей региональным или муниципальным органам власти и т.п.

***Государственные гарантии***

Согласно бюджетному законодательству муниципальная гарантия – это вид долгового обязательства, в силу которого муниципальное образование (гарант) обязан при наступлении предусмотренного в гарантии события (гарантийного случая) уплатить лицу, в пользу которого предоставлена гарантия (бенефициару), по его письменному требованию определенную в обязательстве денежную сумму за счет средств соответствующего бюджета в соответствии с условиями даваемого гарантом обязательства отвечать за исполнение третьим лицом (принципалом) его обязательств перед бенефициаром.

В соответствии с действующим законодательством участниками данных правоотношений являются:

* гарант (муниципальное образование);
* принципал – лицо, чьи обязательства перед бенефициаром обеспечиваются гарантией;
* бенефициар – лицо, чьи права по отношению к принципалу обеспечиваются гарантией.

Суть муниципальной гарантии состоит в том, что гарант понесет субсидиарную ответственность дополнительно к ответственности должника по гарантированному им обязательству. Предусмотренное муниципальной гарантией обязательство гаранта перед третьим лицом ограничивается уплатой суммы, соответствующей объему обязательств по гарантии.

Ключевым звеном системы гарантий являются гарантийные фонды. Целесообразно, чтобы они действовали как самостоятельные юридические лица, некоммерческие организации, и несли в полной мере ответственность за проводимые гарантийные операции. Учредителями их могут быть субъекты РФ и органы местного самоуправления. Для создания этих фондов достаточно незначительного вложения средств из региональных и местных бюджетов. Стоимость строительства, реконструкции котельных и замены котлоагрегатов приведена в таблицах 9.1. и 9.2.

**Таблица 9.1.1. Перечень объектов МУП «Ливенские тепловые сети» подлежащих строительству и реконструкции источников теплоснабжения на 2019 -2025г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | км, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
| 1 | Реконструкция котельной по ул. Заливенская,61 г. Ливны | Установка БМК | 1,16 | 0,255 | 6 500 000 |  |  |  |  | 6 500 000 |  |  | В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования |
| 2 | Реконструкция котельной по ул. Садовая, 9 г. Ливны | Установка БМК | 0,3 | 0,099 | 6 000 000 |  |  |  |  |  |  | 6 000 000 | энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования |
| 3 | Перевод на индивидуальное отопление жилых домов: ул. Березовая, д.2, ул. Березовая, д.4, ул. Садовая, д.11, ул. Садовая, д. 14, ул. Дзержинского, д. 97 | Перевод на индивидуальное отопление | - | - | 3 000 000 |  | 3 000 000 |  |  |  |  |  | Сокращение потерь тепловой энергии, улучшения теплоснабжения жилых помещений |

**Таблица 9.2. Перечень объектов МУП «Ливенские тепловые сети подлежащих строительству и реконструкции источников теплоснабжения на 2024 -2030 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | км, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2024 | 2025 | 2026-2027 | 2028-2030 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
|  | | | | | | | | | | |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

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

Обоснование предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов базируется на следующих положениях:

1. Для строительства и реконструкции внутриквартальных трубопроводов отопления предлагаются к использованию стальные трубы в пенополиуретановой изоляции (ППУ).
2. Реконструкции и замене не подлежат тепловые сети отключенных потребителей.
3. Предложения о строительстве и реконструкции тепловых сетей затрагивают только системы централизованного теплоснабжения и не касаются автономных источников тепла (крышные, блочные, модульные котельные и индивидуальные котлы).
4. Протяженность тепловых сетей к реконструкции была принята в соответствии с данными ТСО. Дополнительные объемы тепловых сетей к реконструкции могут быть скорректированы либо после проведения дополнительных гидравлических расчетов, либо по согласованию с теплоснабжающими организациями.

Предложения по источникам инвестиций представлены в таблице 9.2.1.

Стоимость строительства, реконструкции и замены тепловых сетей приведена в таблицах 9.2.2. и 9.2.3.

**Таблица 9.2.1. Предложения по источникам инвестиций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование проекта** | **Потребность в инвестициях, тыс. руб.** | **Источник финансирования** |
| Реконструкция котельной по ул. Заливенская,61 г. Ливны | 6500 | Собственные средства МУП «Ливенские тепловые сети» |
| Реконструкция котельной по ул. Садовая, 9 г. Ливны | 6000 | Собственные средства МУП «Ливенские тепловые сети» |
| Перевод на индивидуальное отопление жилых домов: ул. Березовая, д.2, ул. Березовая, д.4, ул. Садовая, д.11, ул. Садовая, д. 14, ул. Дзержинского, д. 97 | 3000 | Бюджет города Ливны |
| Реконструкция тепловых сетей | 27500 | Собственные средства МУП «Ливенские тепловые сети» |

**Таблица 9.2.2. График реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей МУП «Ливенские тепловые сети» в период 2019-2023 г.г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Краткое описание мероприятия | Физические объемы | | Объем финансирования по годам с НДС (руб.) | | | | | | Техническое обоснование |
| МВт | Км/год, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС (руб.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) | Итого объем финансирования с НДС (руб.) |
| 1 | Реконструкция тепловых сетей | Замена участков тепловых сетей | - | 1,4 | 10 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей |

**Таблица 9.2.3. График реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей МУП «Ливенские тепловые сети» в период 2024-2030г.г.**

| **Инвестиционные проекты** | Км/год, в двухтрубном исчислении | Всего объем финансирования с НДС ( тыс.руб.) | **2024** | **2025** | **2026-2027** | **2028-2030** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| Реконструкция тепловых сетей | **1,4** | **17 500** | 2 500 | 2 500 | 5 000 | 7 500 |

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

В рамках данной Схемы теплоснабжения не предусматривается строительство, реконструкция и техническое перевооружение, в связи с изменениями температурного графика гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

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

Открытых систем теплоснабжения на территории г. Ливны не имеется.

**9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Для проведения оценки рассматривают следующие показатели экономической эффективности инвестиций в системы теплоснабжения:

- показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации инвестиционного проекта для его непосредственных участников;

- показатели экономической эффективности, учитывающие связанные с проектом затраты и результаты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов его участников и допускающие стоимостное измерение. Для крупномасштабных проектов (существенно затрагивающих интересы города, региона или всей России) следует обязательно оценивать экономическую эффективность.

На первом этапе определяют показатели экономической эффективности инвестиционного проекта в целом. Целью этого этапа является агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов.

В первую очередь оценивают общественную эффективность инвестиционного проекта - его адекватность требованиям общества (обязательствам, вытекающим из законов, инструкций, правил, кодексов, уставов, а также из соображений обеспечения защиты окружающей среды, здоровья и безопасности общества, надежности производства, сохранения энергии и естественных ресурсов) в соответствии с 3.9. При неудовлетворительной оценке общественной эффективности такие проекты не рекомендуют к реализации, и они не могут претендовать на бюджетную поддержку любого уровня.

При недостаточной коммерческой эффективности инвестиционного проекта рекомендуется рассмотреть возможность применения различных форм его поддержки, которые позволили бы повысить коммерческую эффективность инвестиционного проекта до приемлемого уровня.

Если источники и условия финансирования известны заранее, оценку коммерческой эффективности инвестиционного проекта можно не производить.

Второй этап оценки осуществляют после обоснования схемы финансирования. На этом этапе уточняют состав участников и определяют финансовую реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них, региональную и территориальную эффективность, эффективность участия в проекте отдельных предприятий и акционеров, бюджетную эффективность и пр. Для участников-кредиторов эффективность определяют процентом за кредит.

**Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

**10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Согласно пунктам 14 и 28 статьи 2 ФЗ-190 «О теплоснабжении» вводятся понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее – ЕТО), а именно:

* Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
* Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой теплоснабжающей организации.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об утверждении правил организации теплоснабжения» (далее – Правила):

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. 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, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

Цель настоящего раздела схемы теплоснабжения города Ливны - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организаций города Ливны. В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 указанных Правил 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 в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган (в данном случае Администрация города Ливны) при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Ливны соответствующие сведения, являющимися критериями для определения будущей ЕТО. При этом под понятиями «рабочая мощность» и «емкость тепловых сетей» понимается:

* «рабочая мощность источника тепловой энергии» - это средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;
* «емкость тепловых сетей» - это произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Согласно пункту 4 Правил в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 указанных Правил для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории города Ливны лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации города Ливны.

Согласно пункту 6 указанных Правил в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10 Правил.

Согласно пункту 8 указанных Правил в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО 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. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшим будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 указанных Правил 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 также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 ФЗ-190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления города.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО 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.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения 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.

Статус единой теплоснабжающей организации для города Ливны присвоен МУП «Ливенские тепловые сети» и ПАО «КВАДРА - Орловская генерация» в зонах поставки тепловой энергии (см. таблицу 10.2.1.).

**10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения схеме теплоснабжения, установлено 12 зон действия изолированных систем теплоснабжения.

**Таблица 10.2.1. Перечень зон действия систем теплоснабжения.**

| № зоны теплоснабжения | **Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения** | **Зона действия** | **Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании:** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **источниками тепловой энергии** | **тепловыми сетями** |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Заливенская, 61 | МУП «Ливенские тепловые сети»" | МУП «Ливенские тепловые сети»" |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Кирова , 22 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Садовая, 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Пухова, 28 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 5 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Аникушкина, 16 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 6 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. 2я Стрелецкая, 4а | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Березова,7 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 8 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Фрунзе, 159 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 9 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны ул. Гражданская,22 | МУП «Ливенские тепловые сети» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 10 | ПАО «КВАДРА - Орловская генерация» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Энергетиков, 1а, в зоне ДУ 500 | ПАО «КВАДРА - Орловская генерация» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 11 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Энергетиков, 1а, в зоне ДУ 300 | ПАО «КВАДРА - Орловская генерация» | МУП «Ливенские тепловые сети» |
| 12 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2б | ООО «Газпром теплоэнерго Орел» | МУП «Ливенские тепловые сети» |

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

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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 или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

**10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

За 2019 год не поступало заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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

При актуализации Схемы теплоснабжения в окончательный перечень теплоснабжающих организаций вошли 2 предприятия.

**Таблица 10.5.1. Единые теплоснабжающие организации**

| **№ п/п** | **Наименование ЕТО** | **Зона деятельности** |
| --- | --- | --- |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Заливенская, 61 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Кирова , 22 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Садовая, 9 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Пухова, 28 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Аникушкина, 16 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. 2я Стрелецкая, 4а |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Березова,7 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны  ул. Фрунзе, 159 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны ул. Гражданская,22 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Энергетиков, 1а, в зоне ДУ 300 |
| Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Орджоникидзе, 2б |
| 2 | ПАО «КВАДРА - Орловская генерация» | Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: г. Ливны, ул. Энергетиков, 1а, в зоне ДУ 500 |

**Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии котельных, приведен в таблице 11.1.

**Таблица 11.1. Структура потребления тепловой энергии**

| **№ п/п** | **Наименование теплоснабжающей организации** | **Потребление тепловой энергии, Гкал** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Жилой фонд, бюджет, прочие** | **Собственное нужды и отопл. база предприятия** | **Реализация** |
| 1 | МУП «Ливенские тепловые сети» от котельных, | 13630,79 | 257СН+312  для базы=569  Всего выработано  17100 | 13630,79 |
| 2 | МУП «Ливенские тепловые сети»  тепловой энергии приобретенной  у ООО «Газпром теплоэнерго Орел | 40384,75 | Всего куплено  47008,06 Гкал | 40384,75 |
| 3 | МУП «Ливенские тепловые сети» с учетом тепловой энергии приобретенной у ПАО «КВАДРА-Орловская генерация», в зоне Ду 300 | 27647,176 | Всего куплено  31176 Гкал | 27647,176 |
| 4 | МУП «Ливенские тепловые сети» с учетом тепловой энергии приобретенной у ПАО «КВАДРА-Орловская генерация» для приготовления горячей воды, в зоне Ду 500 | 2214,039 | Всего куплено  2214,039 Гкал | 2214,039 |
| 5 | ПАО «КВАДРА» - «Орловская генерация», в зоне Ду 500 | 68892,491 |  | 68892,491 |

Поставка тепловой энергии потребителям от различных источников при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует в связи с тем, что котельные не имеют технологических связей между собой.

**Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно, Федерального закона № 190-ФЗ "О теплоснабжении", возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

* Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.
* Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы на обслуживание таких сетей включит в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозяйных сетей в порядке ст. 15 Закона "О теплоснабжении" не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения в г. Ливны бесхозные сети не выявлены.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения**

**13.1.Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

В рамках актуализации схемы теплоснабжения г. Ливны не предусмотрено решений о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

**13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Ввиду работы источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

**13.3. Предложения по корректировке утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

В рамках актуализации схемы теплоснабжения г. Ливны не предусмотрено предложений по корректировке утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства.

**13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

В данной схеме теплоснабжения отсутствуют решения о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

**13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

В данной схеме теплоснабжения отсутствуютпредложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального назначения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения согласно постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Таблица 14.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне действия МУП «Ливенские тепловые сети».

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование показателя | Обозначение показателя | Единицы измерения | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Общая отапливаемая площадь строительных фондов |  |  | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 | 481,6 |
| 2. | Тепловая нагрузка всего, в том числе: |  | Гкал/ч | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 | 41,5559 |
| 2.1. | в жилищном фонде, в том числе: |  | Гкал/ч | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 | 24,4621 |
| 2.1.1 | для целей отопления и вентиляции |  | Гкал/ч | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 | 24,349 |
| 2.1.2 | для целей горячего водоснабжения |  | Гкал/ч | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 | 0,1131 |
| 2.2 | в общественно-деловом фонде в том числе: |  | Гкал/ч | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 | 17,0938 |
| 2.2.1 | для целей отопления и вентиляции |  | Гкал/ч | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 | 16,0381 |
| 2.2.2 | для целей горячего водоснабжения |  | Гкал/ч | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 | 1,0557 |
| 3. | Расход тепловой энергии, всего, в том числе: |  | тыс. Гкал | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 | 103,747 |
| 3.1 | в жилищном фонде |  | тыс. Гкал | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 | 57,579 |
| 3.1.1 | для целей отопления и вентиляции |  | тыс. Гкал | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 | 56,629 |
| 3.1.2 | для целей горячего водоснабжения |  | тыс. Гкал | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,950 |
| 3.2 | в общественно-деловом фонде, в том числе: |  | тыс. Гкал | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 | 46,168 |
| 3.2.1 | для целей отопления и вентиляции |  | тыс. Гкал | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 |
| 3.2.2 | для целей горячего водоснабжения |  | тыс. Гкал | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 | 8,868 |
| 4. | Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде |  |  | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 | 0,086 |
| 5. | Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде |  |  | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 | 0,215 |
| 6. | Градус-сутки отопительного периода | ГСОП |  | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 | 4458 |
| 7. | Средняя плотность тепловой нагрузки |  | Гкал/ч/га | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 | 0,383 |
| 8. | Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление |  | Гкал/га | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 | 2154 |
| 9. | Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя |  | Гкал/ч/чел. | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| 10. | Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя |  | Гкал/чел/год | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 | 2,197 |

Таблица 14.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения **ПАО «КВАДРА» - «Орловская генерация»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование показателя** | **Обозначение показателя** | **Единицы измерения** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1. | Установленная электрическая мощность ТЭЦ |  | МВт | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 2. | Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе: |  | Гкал/ч | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 | 221,7 |
| 2.1. | базовая (турбоагрегатов) |  | Гкал/ч | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| 2.2. | пиковая |  | Гкал/ч | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 | 209,2 |
| 4. | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах |  | Гкал/ч | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 | 42,094 |
| 5. | Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ |  | % | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 | 117,086 |
| 6. | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе: |  | тыс. Гкал | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 | 98,753 |
| 6.1 | из отборов турбоагрегатов |  | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7 | Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ |  | б/р | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 8. | Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ |  | г/кВт-ч | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 | 221,1 |
| 9. | Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления |  | г/кВт-ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 10. | Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ | КИТТ | % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11. | Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ | ЧЧИТМ | час/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 12. | Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ | ЧЧИТМ | час/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 13. | Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя |  | МВт/тыс. чел. | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 | 0,762 |
| 14. | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ |  | 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов |  | час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 14.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование показателя** | **Обозначение показателя** | **Единицы измерения** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельных |  | Гкал/ч | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 | 46,146 |
| 2. | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах |  | Гкал/ч | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 | 29,082 |
| 3. | Доля резерва тепловой мощности котельной |  | % | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 4. | Отпуск тепловой энергии с коллекторов |  | тыс. Гкал | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 | 80,982 |
| 5. | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной |  | кг/Гкал | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 |
| 6. | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | КИТТ | % | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 |
| 7. | Число часов использования установленной тепловой мощности | ЧЧИТМ | час/год | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 |
| 8. | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя |  | МВт/тыс. чел | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 | 1,137 |
| 9. | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной |  | 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельных |  | час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11. | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ |  | % | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 12. | Доля котельных, оборудованных приборами учета |  | % | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Таблица 14.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование показателя** | **Обозначение показателя** | **Единицы измерения** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1. | Протяженность тепловых сетей, в том числе: |  | км | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 |
| 1.1. | магистральных |  | км | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 | 62,41 |
| 1.2 | распределительных |  | км | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 | 29,79 |
| 2. | Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе: |  |  | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 | 11,51 |
| 2.1 | магистральных |  |  | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 | 9,42 |
| 2.2. | распределительных |  |  | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 |
| 3. | Средний срок эксплуатации тепловых сетей |  | лет | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 3.1. | магистральных |  | лет | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 3.2 | распределительных |  | лет | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 4. | Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения |  |  | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 |
| 5. | Присоединенная тепловая нагрузка |  | Гкал/ч | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 | 71,156 |
| 6. | Относительная  материальная  характеристика |  |  | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 | 161,7 |
| 7. | Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях |  | тыс. Гкал | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 | 25,05 |
| 7.1. | магистральных |  | тыс. Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7.2. | распределительных |  | тыс. Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8. | Относительные нормативные потери в тепловых сетях |  | % | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 |
| 9. | Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях |  | Гкал/м | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 | 1,795 |
| 10. | Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей |  | ед./год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11. | Удельная повреждаемость тепловых сетей |  | ед./м/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.1. | магистральных |  | ед./м/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.2 | распределительных |  | ед./м/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. | Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема) |  | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Доля потребителей присоединенных по открытой схеме |  | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14. | Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети) |  | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 15. | Фактический расход теплоносителя |  | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 16. | Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде |  | тонн/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 17. | Нормативная подпитка тепловой сети |  | тонн/ч | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 |
| 18. | Фактическая подпитка тепловой сети |  | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 19. | Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя |  | млн. кВт-ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 20. | Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии |  | кВт-ч/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 14.5. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование показателя** | **Обозначение показателя** | **Единицы измерения** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1. | Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности |  | млн. руб. | - | 6500 | 6000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. | Освоение инвестиций |  | млн. руб. | - | 6500 | 6000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | В процентах от плана |  | % | - | 100 | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4. | Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети |  | млн. руб. | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 5. | Освоение инвестиций в тепловые сети |  | млн. руб. | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 6. | План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения |  | млн. руб. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7. | Всего накопленным итогом |  | млн. руб. | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 8 | Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения |  | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Всего плановая потребность в инвестициях |  | млн. руб. | 2000 | 8500 | 8000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 10 | Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом |  | млн. руб. | 2000 | 8500 | 8000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 11. | Источники инвестиций |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11.1 | Собственные средства |  | млн. руб. | 2000 | 8500 | 8000 | 2000 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 11.2. | Средства за счет  присоединения  потребителей |  | млн. руб. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11.3 | Средства бюджетов |  | млн. руб. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12. | Тариф на производство тепловой энергии |  | руб./Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13. | Тариф на передачу тепловой энергии |  | руб./Гкал | 606,79 | 634,17 | 659,53 | 685,93 | 685,93 | 713,37 | 741,90 | 771,58 | 802,44 | 834,54 | 867,92 | 902,64 |
| 14. | Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС) |  | руб./Гкал | 1772,5 | 1806,8 | 1843,77 | 1802,66 | 1802,66 | 1838,71 | 1875,49 | 1913,00 | 1951,26 | 1990,28 | 2030,09 | 2070,69 |
| 15. | Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС) |  | руб./Гкал | 2127 | 2168,16 | 2212,52 | 2163,19 | 2163,19 | 2206,45 | 2250,58 | 2295,59 | 2341,51 | 2388,34 | 2436,10 | 2484,83 |
| 16. | Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя | ИРТ | % | 1,94 | 2,05 | -2,23 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия**

Тарифный сценарий по расчету необходимых тарифов для реализации мероприятий Схемы разработан путем прогноза фактических расходов организации за 2018 год с учетом введения инвестиционных составляющих и включения расходов на капитальный ремонт тепловых сетей.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

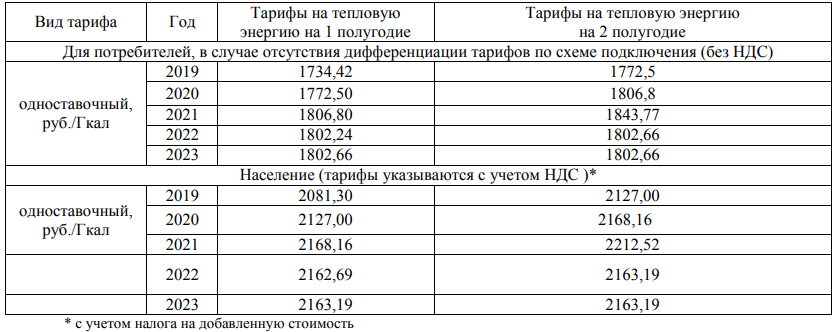
Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию ИП организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

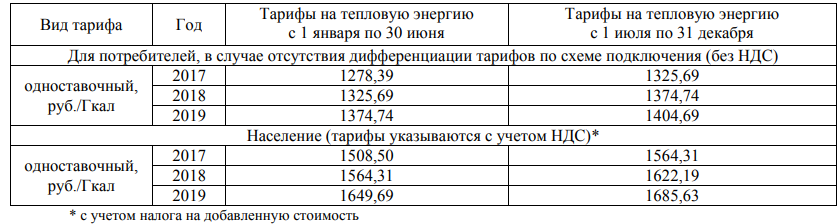
Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

**Таблица 15.2. Перспективные размеры тарифов и ставок оплаты на тепловую энергию**

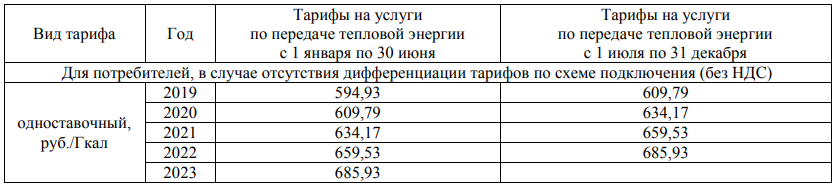
Тариф на тепловую энергию, поставляемую МУП «Ливенские тепловые сети» на территории г. Ливны Орловской области потребителям от котельных (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 548-т от 18 декабря 2018 г.):



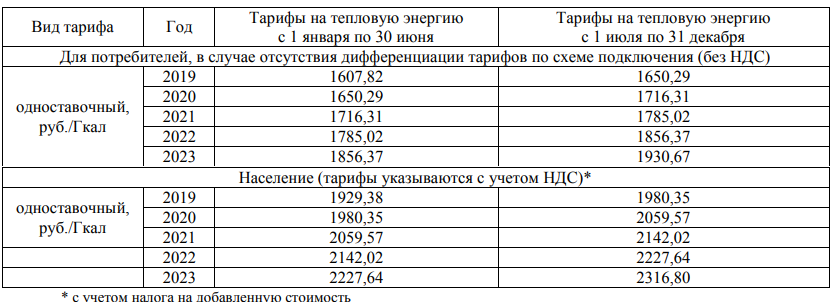
Тариф на тепловую энергию, приобретаемую у ПАО «Квадра – Генерирующая компания и поставляемую потребителям (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 551-т от 18 декабря 2018 г.):



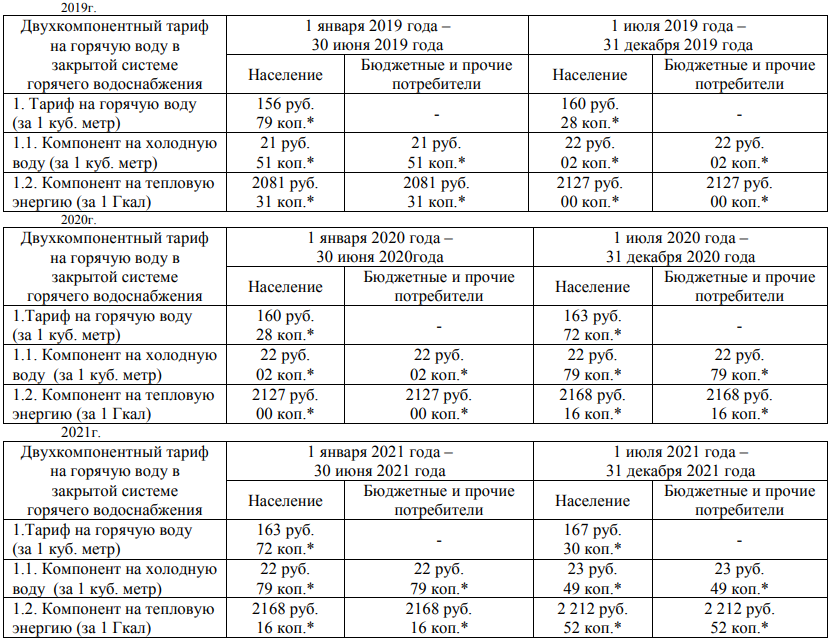
Тариф на услуги по передаче тепловой энергии, поставляемой ПАО «Квадра» – Орловская генерация» по сетям МУП «Ливенские тепловые сети» на территории г. Ливны Орловской области потребителям (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 550-т от 18 декабря 2018 г.:

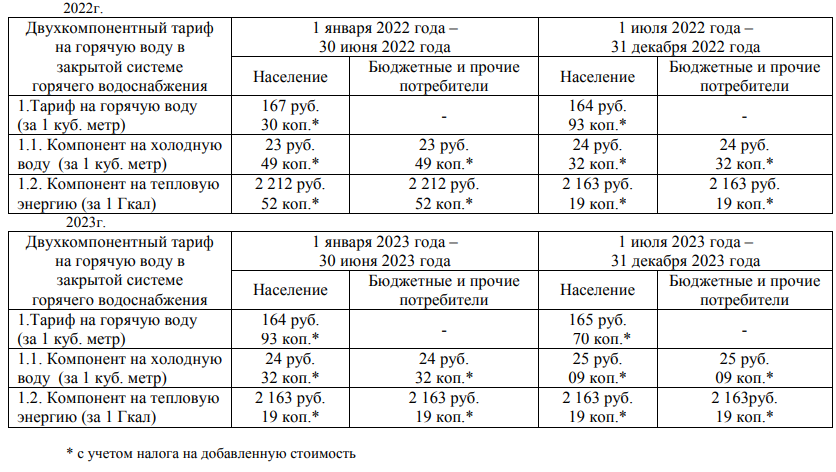


Тариф на тепловую энергию, получаемую от ПАО «Квадра» – Орловская генерация» и используемую для приготовления горячей воды на территории г. Ливны Орловской области потребителям (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 552-т от 18 декабря 2018 г.):

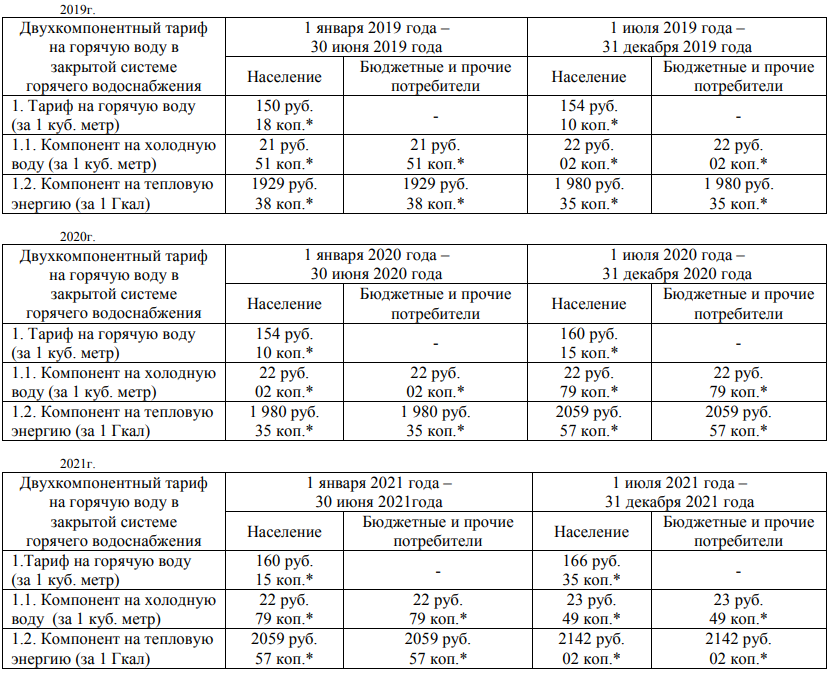


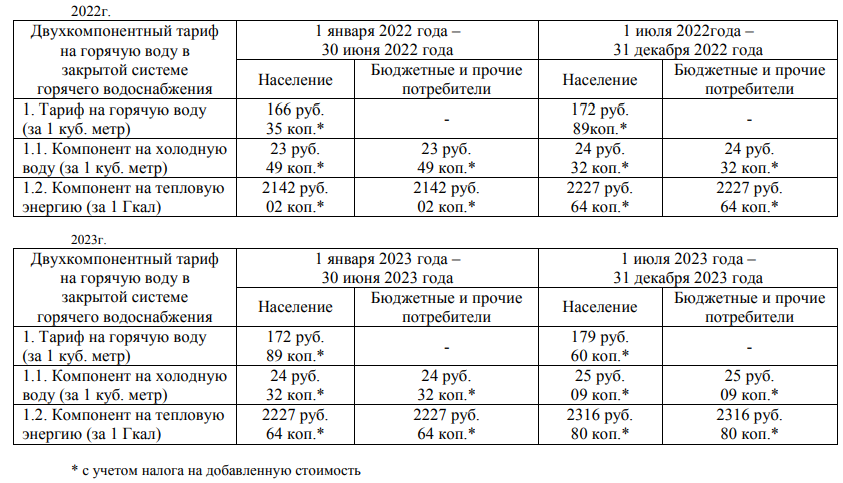
Двухкомпонентный тариф на горячую воду в закрытой системе горячего водоснабжения, поставляемую МУП «Ливенские тепловые сети» от котельных в городе Ливны Орловской области (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 604-т от 18 декабря 2018 г.):





Двухкомпонентный тариф на горячую воду в закрытой системе горячего водоснабжения, поставляемую МУП «Ливенские тепловые сети» в городе Ливны Орловской области (приготовление горячей воды осуществляется с использованием тепловой энергии, поставляемой ПАО «Квадра» – Орловская генерация») (в соответствии с приказом Управления по тарифам и ценовой политике Орловской области № 603-т от 18 декабря 2018 г.):





Долгосрочные тарифы на тепловую энергию, реализуемую ООО «Газпром теплоэнерго Орёл» с коллекторов источника тепловой энергии на территории г. Ливны Орловской области на 2019 – 2023 годы потребителям

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | Вода | |
| Тарифы на тепловую энергию с 1 января по 30 июня | Тарифы на тепловую энергию с 1 июля по 31 декабря |
| 1. | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения  (без НДС) | | | | |
|  | ООО «Газпром теплоэнерго Орёл» на территории г. Ливны Орловской области | одноставочный, руб./Гкал | 2019  2020  2021  2022  2023 | 1394,61  1425,33  1463,41  1310,64  1310,98 | 1425,33  1463,41  1469,03  1310,98  1344,38 |
| 2. | Население (с НДС)\* | | | | |
|  | ООО «Газпром теплоэнерго Орёл» на территории г. Ливны Орловской области | одноставочный, руб./Гкал | 2019  2020  2021  2022  2023 | 1673,53  1710,40  1756,09  1572,77  1573,18 | 1710,40  1756,09  1762,84  1573,18  1613,26 |

**Долгосрочные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ПАО «Квадра» – Орловская генерация» потребителям на территории города Ливны Орловской области на 2019 - 2024 годы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | Вода | Вода |
| Тарифы на тепловую энергию с 1 января по 30 июня | Тарифы на тепловую энергию с 1 июля по 31 декабря |
| 1 | Публичное акционерное общество "Квадра - Генерирующая компания" на территории города Ливны Орловской области | Для потребителей тепловой энергии, поставляемой Публичным акционерным обществом "Квадра - Генерирующая компания" на территории г. Ливны Орловской области по тепловым сетям МУП "Ливенские тепловые сети", в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | |
| одноставочный руб./Гкал | 2019 | 1 597,55 | 1 634,46 |
| 2020 | 1 634,46 | 1 699,83 |
| 2021 | 1 699,83 | 1 767,82 |
| 2022 | 1 767,82 | 1 838,55 |
| 2023 | 1 838,55 | 1 912,10 |
| 2024 | 1 912,10 | 1 988,58 |
| Население (тарифы указываются с учетом НДС) \* | | |  |
| одноставочный руб./Гкал | 2019 | 1 917,06 | 1 961,35 |
| 2020 | 1 961,35 | 2 039,80 |
| 2021 | 2 039,80 | 2 121,38 |
| 2022 | 2 121,38 | 2 206,26 |
| 2023 | 2 206,26 | 2 294,52 |
| 2024 | 2 294,52 | 2 386,30 |

\_\_\_\_\_\*\_Выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая)

1. Регресс означает обратное требование о возмещении предоставленной суммы денежных средств, предъявляемое одним лицом другому. [↑](#footnote-ref-1)