**АКТУАЛИЗИРОВАНННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Рыбинского сельсовета Рыбинского района Красноярского края на 2025 г.**

Том 2

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 6

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 7

1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 7
2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 8
3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе 9

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой
энергии и тепловой нагрузки потребителей 10

1. Радиус эффективного теплоснабжения 10
2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 10
3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии ……………………………………………………………………………………………………...11
4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 11
5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 11
6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии………………… 11
7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 12
8. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто……………. 12
9. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях 12
10. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. . 12
11. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф……………………. 12
12. Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя …………………………………………….. 14
13. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. . ……………………14
14. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. …………………………………………………………………………………………… 14
15. Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению
источников тепловой энергии ……………………………………………………………………………… 15
16. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа. . ……………………. 15
17. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. . 15
18. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 15
19. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных …………………………. 15
20. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. . ………………………………………………………………….. 15
21. . Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода…………………………………………………………...16
22. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе …………………………………………………………………………………………….. 16
23. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения 16
24. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. . 16
25. Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей …………………. 17
26. 5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). . 17
27. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. . ……………………….. ……………………………..17
28. 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. ……. ……………….17
29. 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 по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа. ………………………………………………………………………………………………… 17
30. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения. . 17
31. Раздел 6. Перспективные топливные балансы 21
32. Раздел 7. Оценка надежности теплоснабжения 22
33. Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 23
34. Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии………………………………………………………………………………………………………..26
35. Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 27
36. Раздел 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ………………………………………………………………………………..28
37. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей ………………………. 31
38. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 33
39. Расчеты эффективности инвестиций; ………………………………………………………………. 39
40. Раздел 12. Инвестиции в строительство, реконструк-цию и техническое перевооружение 42
41. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. . 42
42. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.43
43. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. . 44
44. Нормативно-техническая (ссылочная) литература ……………………………………………….. 45
45. Приложение А. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их
действия ………………………………………………………………………………………………… 46
46. Приложение Б. Пьезометрический график котельной «Жилфонд» ……………………………… 47

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объек­ту «Схема теплоснабжения с. Рыбное Рыбинского района на период с 2013 года до 2028 года».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандар­тов РФ. действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России. других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

**Раздел 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ.**

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы).**

**Жилой фонд**

На 2013 жилой часть жилого фонда подключена к централизованной системе тепло­снабжения. В перспективе предполагается подключения 10-ти одноквартирных домов площа­дью 100 м2 каждый к централизованной системе теплоснабжения

**Производственные здания промышленных предприятий**

На территории с. Рыбное на момент обследования нет производственных предприятий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения.

**Объекты социально-культурного обслуживания (общественные здания)**

На 2013 год объекты социально-культурного обслуживания в с. Рыбное, подключенные к системе централизованного теплоснабжения, представлены следующими учреждениями:

*Таблица 1.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п123456789 10 11 12 | Кадастровый номер | Наименование учреждения | Значение тепловой мощности, Гкал/час |
|  | 24:32:3201006 | Школа | 0,211 |
|  | 24:32:3201007 | Здание амбулатории | 0,030 |
|  | 24:32:3201007 | Гараж амбулатории | 0,0027 |
|  | 24:32:3201007 | База ООО "СтимулК" | 0,028 |
|  | 24:32:3201007 | Гараж база ООО "СтимулК" | 0,098 |
|  | 24:32:3201008 | Детсад "Колобок" | 0,074 |
|  | 24:32:3201008 | Библиотека | 0,017 |
|  | 24:32:3201008 | Музей | 0,021 |
|  | 24:32:3201008 | ДК | 0,13 |
|  | 24:32:3201008 | магазин "Теремок" и\п Григорьева | 0,005 |
|  | 24:32:3201008 | ИП Захарова "Ласточка" | 0,0038 |
|  | 24:32:3201008 | и\п Баскакова | 0,008 |

Приросты площадей строительных фондов в перспективе до 2028 года

*Таблица 1.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителей | Приросты площадей строительных фондов, тыс.м² |
| 2013г. | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019­2023гг | 2024г.-2028гг |
| **Кадастровый квартал 24:32:3201006** |
| Жилой фонд | 0,154 | 0,154 | 0,154 | 0,154 | 0,154 | 0,154 | 0,154 | 0,154 |
| Объекты соц-культбыта | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| Итог по кадастру | 4,654 |
| **Кадастровый квартал 24:32:3201007** |
| Жилой фонд | 0,415 | 0,415 | 0,415 **Кадастровый квартал 24:32:3201007** | 0,415 | 0,415 | 0,415 | 0,415 | 0,415 |
| Объекты соц-культбыта | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 |
| Итог по кадастру | 2,315 |

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

Согласно таблице нагрузок по потребителям в с. Рыбное объем потребления тепловой энергии для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления представлено в таблице 1.1

*Таблица 1.2*

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент территори­ального деления (ка­дастровые участки) | Объем потребления тепловой энергии, Гкал/час |
| на отопление | на вентиляцию | на ГВС | Итого |
| 24:32:3201006 | 0,226 | 0 | 0,008 | 0,234 |
| 24:32:3201007 | 0,214 | 0 | 0,01 | 0,224 |

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления на каждом этапе развития сведены в таблицу 1.3

*Таблица 1.3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элемент тер­риториального деления (ка­дастровые участки) | Вид теплопо-требления | Этапы развития |
|  |  | **2013г** | **2014г.** | **2015г.** | **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2023г.** | **2028г.** |
| 24:32:4201006 | Отопление | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 |
|  | Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | ГВС | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
|  | Итого: | **0,234** | **0,234** | **0,234** | **0,234** | **0,234** | **0,234** | **0,234** | **0,234** |
| 24:32:4201007 | Отопление | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 |
|  | Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | ГВС | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
|  | Итого: | **0,224** | **0,224** | **0,224** | **0,224** | **0,224** | **0,224** | **0,224** | **0,224** |

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

На территории с. Рыбное на момент обследования нет производственных предприятий подключенных к централизованной системе теплоснабжения.

Объем потребления тепловой энергии для объектов расположенных в производственных зонах по видам теплопотребления и по видам теплоносителя составить не представляется воз­можным, по причине отсутствия информации.

**Раздел 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.**

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теп­лоснабжения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при повы­шении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабже­ния не целесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

В настоящее время система теплоснабжения с. Рыбное зонированная, представлена дву­мя источниками тепловой энергии и распределительными тепловыми сетями. От существую­щих источников тепла нагретая вода поступает в сети и далее к абонентам. Водяные тепловые сети выполнены двухтрубными, циркуляционными; прокладка трубопроводов подземная. Об­щая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 4041,0 м. К тепло­вой сети подключено 62 потребителя с общей тепловой нагрузкой 2,328 Гкал/ч.

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - ООО «СтимулК». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания села.

Зоны действия существующих систем теплоснабжения от источников тепловой энергии с учетом перспективы представлены в приложении А.

Суммарный прирост тепловых нагрузок в 2015 г. составит 0,076 Гкал/час, в 2016 г. со­ставит 0,076 Гкал/час.

График пьезометрических напоров котельной «Жилфонд» (см. приложение Б) построен на основании следующих исходных данных:

* схема тепловых сетей от котельной «Жилфонд» с. Рыбное;
* ситуационный план с. Рыбное;
* перечень потребителей с расчетными тепловыми нагрузками на отопление и горячее водоснабжение;
* данные по существующим напорам в теплосети на выходе из котельной.

Анализ пьезометрического графика показывает:

-напор в обратном трубопроводе тепловой сети у самого высокорасположенного потре­бителя (жилой дом №23 по ул. Садовой) составляет 15,0 м.вод.ст, обеспечивая нормальную работу системы отопления и необходимый напор в сети горячего водоснабжения;

* напор в обратном трубопроводе самого низкорасположенного потребителя (Дом культуры) составляет 40,0 м.вод.ст.;
* диаметр труб теплосети практически на всех участках по фактическим потерям напора и скоростям теплоносителя находится в пределах нормативных величин.

Суммарная расчетная тепловая потребность существующих и перспективных абонен­тов котельной «Жилфонд» составляет 2,246 Гкал/час. Установленная мощность котельной по данным эксплуатирующей организации составляет 4,96 Гкал/час. Подключение существую­щих потребителей котельной «Школа» к котельной «Жилфонд» путем прокладки теплосети с сохранением существующего гидравлического режима системы теплоснабжения приведет к резкому повышению напора в системе теплоснабжения котельной «Школа» до 70,0-75,0 м.вод.ст. Уменьшение напора в системе теплоснабжения потребителей котельной «Шко­ла» может быть обеспечено рассечкой теплосети котельной «Жилфонд» и котельной «Школа» установкой необходимых клапанов и установкой подкачивающего насоса на обратной ма­гистрали в здании котельной «Школа» с соответствующим комплектом приборов автоматики.

Таким образом можно сделать вывод, что закрытие котельной «Школа» и переподключение абонентов к сетям котельной «Жилфонд» нецелесообразно.

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

В настоящее время централизованное теплоснабжение обеспечивает часть жилого фон­да, данные абоненты представлены на схеме тепловой сети от котельной «Жилфонд», «Школа» (приложении Д, Е том 1). Все остальные абоненты имеют индивидуальные источники тепла.

На расчетный период в перспективных и существующих зонах действия наличие инди­видуальных источников тепла изменять не предполагается.

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

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

*Таблица 2.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующее значениеустановленной тепловоймощности, Гкал/час | Перспективные значенияустановленной тепловоймощности, Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 4,96 | 4,96 |
| Котельная «Школа» | 0,78 | 0,78 |

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

Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности отсутствуют. Перспективных технических ограничений на использование установ­ленной тепловой мощности не ожидается.*2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на соб­ственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.*

*Таблица 2.2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующее значение затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | Перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяй­ственные нужды, Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 0,064 | 0,064 |
| Котельная «Школа» | 0,034 | 0,034 |

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

*Таблица 2.3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующая тепловая мощность источников тепло­вой энергии нетто, Гкал/час | Перспективная тепловая мощность источников теп­ловой энергии нетто, Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 4,896 | 4,896 |
| Котельная «Школа» | 0,746 | 0,746 |

*2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее пе­редаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.*

*Таблица 2.4*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующие потери теп­ловой энергии при ее пере­даче по тепловым сетям, Гкал/час | Перспективные потери теп­ловой энергии при ее пере­даче по тепловым сетям, Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 0,615 | 0,615 |
| Котельная «Школа» | 0,024 | 0,024 |

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

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

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

*Таблица 2.5*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующие тепловыенагрузки потребителей,Гкал/час | Перспективные тепловыенагрузки потребителей,Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 2,094 | 2,246 |
| Котельная «Школа» | 0,234 | 0,234 |

**Раздел 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Производительность водоподготовительной установки, м³/час | Потребление теплоносителя теплопотребляющими уста­новками потребителей, м³/час |
| Котельная «Жилфонд» | 3,25 | 1,22 |
| Котельная «Школа» | 0,24 | 0,047 |

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

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубо­проводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в систе­мах ГВС для открытых систем теплоснабжения…»

Таблица 3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Потери теплоносителя в аварийном режиме работы системы теплоснабжения, м³ | Примечание |
| Котельная «Жилфонд» | 4,76 |  |
| Котельная «Школа» | 0,48 |  |

**Раздел 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа.**

В соответствии с перспективными нагрузками строительство новой котельной не требуется. Существующих котельных достаточно.

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

В 2020 году планируется капитальный ремонт основного котельного оборудования на котельной «Жилфонд». В 2028 году планируется заменить основное и вспомогательное ко­тельное оборудование.

В 2018 году планируется капитальный ремонт основного котельного оборудования на котельной «Школа». В 2026 году планируется заменить основное и вспомогательное котельное оборудование.

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

В 2014 году предлагается в котельных «Жилфонд" и «Школа» установить узлы учета тепловой энергии и расходов на подающем и обратном трубопроводах.

В 2016 году предлагается установить водоподготовительную установку производительностью 3,25 м³/час на котельной «Жилфонд» и производительностью 0,24 м³/час на котельной «Школа».

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

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных, не разрабатыва­ются. Существующие котельные имеют оборудование для выработки только тепловой энер­гии.

Перевод существующей котельной в режим комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не целесообразен.

**4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.**

Предложения по дооборудованию существующих котельных источниками комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (когерационными установками) на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, для обеспечение электроэнергией на собственные нужды котельной и для снижение себестоимости вырабатываемой тепловой энергии, не разрабатываются.

**4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пико­вый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода не разрабатываются, по причине отсутствия источников тепла с комбинированной выработки тепловой и электриче­ской энергии.

**4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом
этапе.**

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии явля­ется нецелесообразным из-за большого перепада в геодезических отметках между источника­ми тепловой энергии.

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

На 2013 г. фактический температурный график в с. Рыбное составляет 95/70°С. Опти­мальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

**4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

Перспективная установленная тепловая мощность котельной «Жилфонд» остается прежней и составляет 4,96 Гкал/час, котельной «Школа» 0,78 Гкал/час.

**Раздел 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для перераспределения тепловой мощности не требуется, в связи с отсутствием необходимости перераспределения.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии требуется для подключения нового жилищного фонда.

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

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, в том числе с учетом резервирования систем теплоснабжения, бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом и живучести тепловых сетей, отсутствуют.

**5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа.**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффек­тивности функционирования системы теплоснабжения указаны в пункте 5.5.

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

В связи с высоким процентом износа требуется реконструкция тепловых сетей. Предложения по реконструкции тепловых сетей в 2015-2018 гг. представлены в таблице 5.1.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Таблица 5.1* |
| № п/п | Наименование участка | Нагрузка на участ­ке, Гкал/час | Суще­ствующий наружный диаметр трубопро­водов на участке, мм | Расчетный диаметртрубопро­водов на участке, мм | Длина трубопро­водов теп­ловой сети в двух­трубном исполне­нии, м | Год строительства  | Тип изоляции |
|  | Котельная " Жилфонд " |
|  | Котельная-ТК1 | 0,304 | 2Ду 159 | 2Ду 108 | 58,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК1-ТК2 | 0,302 | 2Ду 159 | 2Ду 108 | 26,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК2-ТК3 | 0,032 | 2Ду 108 | 2Ду 45 | 242,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | На уч-ке ТК2-ТК3 5 колодцев к до­мам | 0,045 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 25,5 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК3-ТК4 | 0,001 | 2Ду 76 | 2Ду 25 | 111,5 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | Проходная –к Трактовой | 0,001 | 2Ду 57 | 2Ду 25 | 124,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | Ул.Трактовая к домам | 0,02 | 2Ду 32 | 2Ду 45 | 42,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | Ул.Трактовая к домам | 0,02 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 18,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | Котельная-ТК7 (надземный пово­рот) | 1,76 | 2Ду 219 | 2Ду 219 | 172,0 | 2014 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК7-ТК8 | 0,918 | 2Ду 108 | 2Ду 159 | 22,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК-8-Нефтяников 3 | 0,102 | 2Ду 76 | 2Ду 76 | 41,5 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК8-ТК10 | 0,197 | 2Ду 108 | 2Ду 89 | 72,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК10-Нефтяников 2 | 0,101 | 2Ду 76 | 2Ду 76 | 41,5 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК10-ТК11 | 0,096 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 40,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК11-Нефтяников 1 | 0,096 | 2Ду 76 | 2Ду 76 | 41,5 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК11-ТК15 | 0,020 | 2Ду 76 | 2Ду 45 | 159,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК15-ТК16 | 0,001 | 2Ду 76 | 2Ду 25 | 64,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК15-Негода | 0,001 | 2Ду 25 | 2Ду 25 | 46,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК16-ТК17 | 0,001 | 2Ду 57 | 2Ду 25 | 50,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК17-Нефтяников 8/2 | 0,001 | 2Ду 25 | 2Ду 25 | 4,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | Нефтяников8/2-Иванов | 0,001 | 2Ду 25 | 2Ду 25 | 41,0 | 2015 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК7-ТК18 | 1,177 | 2Ду 219 | 2Ду 219 | 34,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК18-ТК19 | 0,326 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 48,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК19-ТК19а | 0,018 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 26,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК19-ТК20 | 0,308 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 15,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК20-Клюев | 0,013 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 5,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК20-ТК21 | 0,275 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 82,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК21-ТК22 | 0,254 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 10,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК22-Трактовая 6а | 0,133 | 2Ду 57 | 2Ду 76 | 34,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК22-ТК23 | 0,121 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 40,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК23-ТК24 | 0,103 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 13,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК24-Новая 4 | 0,061 | 2Ду 89 | 2Ду 57 | 37,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | Новая4-Новая4 | 0,044 | 2Ду 25 | 2Ду 57 | 23,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | Новая 4-Новая 6 | 0,018 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 37,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | Н6-Н6 | 0,044 | 2Ду 25 | 2Ду 57 | 17,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК20-Н5 | 0,020 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 50,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК21-Н7 | 0,021 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 38,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК23-ТК25 | 0,031 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 43,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК25-Н9 | 0,018 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 16,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК25-Н11 | 0,013 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 44,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | Н6-Н13 | 0,026 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 28,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК24-Трактовая 6 (надземный поворот ) | 0,042 | 2Ду 89 | 2Ду 45 | 135,0 | 2016 | Скорлупы ППУ |
|  | Трактовая 6-Трактовая 2 | 0,027 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 35,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | Трактовая 6-Трактовая 2 | 0,027 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 39,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | Т6-Т6 | 0,015 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 4,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | Т4-Т4 | 0,018 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 4,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | Т2-Т2 | 0,009 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 4,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК18-ТК26(переход ч\з дорогу) | 0,027 | 2Ду 219 | 2Ду 45 | 30,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК26-Нефтяников 3 | 0,012 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 39,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК26-ТК27(надземный поворот) | 0,859 | 2Ду 219 | 2Ду 159 | 44,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК27-ТК28(поворот на дом) | 0,859 | 2Ду 219 | 2Ду 159 | 26,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК28-Нефтяников 1а | 0,128 | 2Ду 57 | 2Ду 76 | 28,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК28-ТК29 | 0,731 | 2Ду 219 | 2Ду 159 | 58,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК29-Неффтяников 2а | 0,127 | 2Ду 57 | 2Ду 76 | 28,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК29-ТК30 | 0,604 | 2Ду 219 | 2Ду 133 | 7,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК30-ТК31 (надземный поворот) | 0,235 | 2Ду 108 | 2Ду 89 | 50,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК31-Нефтяников 3а | 0,126 | 2Ду 57 | 2Ду 76 | 28,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК31-Нефтяников 4а | 0,125 | 2Ду 125 | 2Ду 76 | 32,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | Нефтяников 4а-Нефтяников 5а | 0,124 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 51,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК31-ТК32 до Лесной | 0,110 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 179,5 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК32-Л2 | 0,012 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 14,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК32-ТК33 | 0,098 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 36,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК33-Л1 | 0,020 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 15,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК33-Л4 | 0,010 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 12,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК33-ТК34 | 0,068 | 2Ду 108 | 2Ду 76 | 32,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК34-Л6 | 0,010 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 12,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК34- ТК35 | 0,058 | 2Ду 108 | 2Ду 45 | 11,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК35-Л3 | 0,020 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 13,0 | 2017 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК35-ТК-36 | 0,028 | 2Ду 108 | 2Ду 45 | 12,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК36-Л8 | 0,009 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 10,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК37-ТК37 | 0,019 | 2Ду 108 | 2Ду 45 | 21,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК37-Л5 | 0,020 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 12,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК37- ТК38 | 0,010 | 2Ду 108 | 2Ду 45 | 60,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК38-Л7 | 0,010 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 8,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК30-ТК39 | 0,120 | 2Ду 89 | 2Ду 76 | 10,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК39-ТК42 | 0,0120 | 2Ду 89 | 2Ду 76 | 191,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК42-ТК43 | 0,107 | 2Ду 89 | 2Ду 76 | 40,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК43-ТК44 | 0,088 | 2Ду 89 | 2Ду 76 | 38,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК44-ТК45 | 0,068 | 2Ду 89 | 2Ду 57 | 42,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК45-ТК46 | 0,049 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 45,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК46-ТК47 | 0,029 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 40,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК47-ТК48 | 0,019 | 2Ду 57 | 2Ду 45 | 36,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | Отпайки к 7 домам | 0,020 | 2Ду 25 | 2Ду 45 | 63,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК1-ТК2 | 0,210 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 53,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК2-ср. школа | 0,186 | 2Ду 108 | 2Ду 108 | 20,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  | ТК1-ТК4 | 0,125 | 2Ду 76 | 2Ду 76 | 270,0 | 2018 | Скорлупы ППУ |
|  |  |  |  |  | 4019 |  |  |

2020 году для перехода на закрытую схему теплоснабжения предлагается разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

В 2015-2016 гг. предполагается подключения 10-ги одноквартирных домов площадью 100 м" каждый к централизованной системе теплоснабжения Предложение по новому строи­тельству тепловых сетей для обеспечения подключения представлено в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наружный диаметр трубопроводов, мм | Длина трубо­проводов тепло­вой сеги в двух­трубном испол­нении, м | Тип изоляции | Тип прокладки |
| Котельная " Жилфонд " |
| 1 | 20108 | 300 | Скорлупы ППУ | канальная |
| 2 | 2032 | 200 | Скорлупы ППУ | канальная |
| 1 | 0108 | 300 | Скорлупы ППУ | канальная |
| 4 | 2032 | 200 | Скорлупы ППУ | канальная |
| Общая протяженность сети | 1000 |  |  |

Трубы принять предизолированные с системой ОДК.

Диаметры уточнить проектами строительства и реконструкции сетей с выполнением гидравлического расчета.

21

**Раздел 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Поставки и хранение основного, резервного и аварийного топлива предусмотрены. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельных с. Рыбное в качестве основного, резервного и ава­рийного вида топлива используется бурый уголь марки 3БР. Характеристика топлива пред­ставлена в таблице 6.1

*Таблица 6.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание |
| Бурый уголь 3БР | Переясловкий разрез | 4290 | Расположено вблизи на расстоянии 12 км от с. Рыбное |

Перспективные топливные балансы для существующей котельной «Жилфонд» с. Рыб­ное на каждом этапе развития представлено в таблице 6.2.

*Таблица 6.2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы строительства | Значение потреблениятепловой энергии,Гкал/час | Расчетная годовая выра­ботка тепловой энергии с учетом потерь, тыс.Гкал | Расчетное потреб­ление топлива, т./год |
| 2014г. | 2,094 | 10,44 | 4055,06 |
| 2015 г. | 2,0,94 | 10,64 | 4134,97 |
| 2016 г. | 2,170 | 10,84 | 4214,50 |
| 2017 г. | 2,246 | 10,84 | 4214,50 |
| 2018 г. | 2,246 | 10,84 | 4214,50 |
| 2019-2023 г. | 2,246 | 10,84 | 4214,50 |
| 2024-2028г. | 2,246 | 10,84 | 4214,50 |

Перспективные топливные балансы для существующей котельной «Школа» с. Рыбное на каждом этапе развития представлено в таблице 6.2.

*Таблица 6.2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы строительства | Значение потреблениятепловой энергии,Гкал/час | Расчетная годовая выра­ботка тепловой энергии с учетом потерь, тыс.Гкал | Расчетное потреб­ление топлива, т./год |
| 2014г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2015 г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2016 г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2017 г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2018 г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2019-2023 г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |
| 2024-2028г. | 0,234 | 0,897 | 348,61 |

**Раздел 7. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

При сопоставлении результатов расчета с том 1 ОСТ с. Рыбное следует, что система на данный момент жизнеспособна и готова выполнять поставленные задачи на протяжении 2-5 лет. После окончания вышеупомянутого периода произойдет массовый всплеск отказов систе­мы централизованного теплоснабжения, что приведет к массовому недоотпуску тепловой энергии.

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях с. Рыбное рекомендованы следующие мероприятия:

* произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находя­щихся в ведении ООО «СтимулК». Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей - год строительства и последнего капитального ремонта, ра­бочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепло­вой изоляции, даты и характер повреждений, способ их устранения, а также результаты диа­гностики с информацией об остаточно ресурсе каждого участка;
* взаимодействие поставщиков тепловой энергии и их потребителей;
* принять меры по проведению противокоррозионной защиты;
* пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 41-02-2003 противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях, в соот­ветствии с требованиями технических условий и проектной документации;
* после проведения диагностики необходимо заменить изношенные трубопроводы, изо­лированные минеральной ватой на предизолированные трубопроводы, выполненные по совре­менной технологии.

Скорректировать подход к планированию и проведению планово- предупредительных ремонтов на тепловых сетях.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения регламентируется МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологиче­ских нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических органи­заций жилищно- коммунального комплекса» (утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 №191). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данного документа и местных условий.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответ­ствии с МДК 4-01.200 . Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источни­ков, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспе­чит надежной и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно- изоляционных конструкций тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок необходимо ежегодно составлять планы. Количество необхо­димых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учиты­вать при составлении планов ремонтов тепловых сетей.

В процессе эксплуатации уделять особое внимание требованиям нормативных докумен­тов, что существенно уменьшит число отказов в отопительный период.

**Раздел 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснаб­жающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме тепло­снабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по органи­зации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем тепло­снабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч че­ловек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на ос­новании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в пра­вилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Прави­тельства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со ста­тьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

*Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации*

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 ее 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.

5. 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 от­
четную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

1. 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.
2. 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.

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;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятель-

**Раздел 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, по­ставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п12 | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Подключенная нагрузка, Гкал/час |
| Котельная «Жилфонд» | 4,96 | 2,246 |
| Котельная «Школа» | 0,78 | 0,234 |
| **Итого** | **5,74** | **2,480** |

**Раздел 10. РЕШЕНИЯ ПО СЕТЯМ**

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

Принятие на учет ООО «СтимулК» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имею­щих эксплуатирующей организации) должно осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На 01.02.2013 таких участков тепловых сетей в с. Рыбное не было выявлено.

**Раздел 11. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

*а) Техническая и экономическая целесообразность.*

Исторически проектирование ТСС в России было направлено по пути упрощенных ре­шений в виде тупиковых (древовидных) схем, как правило, с открытой схемой горячего водо­снабжения и зависимым элеваторным (или непосредственным) присоединением отопительной нагрузки, без устройства автоматического регулирования отпуска и потребления тепловой энергии. Недостатки открытой схемы хорошо известны. Это не только наиболее расточитель­ный вариант ГВС с точки зрения энергосбережения, но и крайне вредный для здоровья жите­лей, и сложный для эксплуатации.

В 60-80-х годах в крупных системах централизованного теплоснабжения получило ши­рокое применение горячее водоснабжение с центральным тепловым пунктами (ЦТП). На них осуществляется присоединение теплопотребляющих установок группы жилых и обществен­ных зданий микрорайона к тепловой сети через теплообменники. Применение ЦТП в свое вре­мя упрощало эксплуатацию вследствие уменьшения количества узлов обслуживания и повы­шение комфорта в теплоснабжаемых зданиях благодаря выносу насосных установок, являю­щихся источником шума, в изолированное помещение ЦТП.

Получили развитие и сейчас являются наиболее перспективным направлением развития систем теплоснабжения индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Они имеют преимущества ЦТП, но поскольку устанавливаются индивидуально на отдельный потребитель, позволяют осуществлять более точную регулировку и контроль системы.

Закрытая схема горячего водоснабжения имеет ряд преимуществ перед открытой. Ос­новным является подача горячей воды потребителю питьевого качества, т.к. подается просто подогретая вода, которая подается и для холодного водоснабжения. В открытых системах вода подается приготовленная на источнике тепла с учетом водоподготовки по требованию эксплу­атации оборудования, что сопровождается использованием специальных реагентов. В закры­тых системах значительно снижается расход подпиточной воды, т.к. отсутствуют сливы горя­чей воды у потребителей кроме нормативных и ненормативных утечек.

В настоящий момент в селе Рыбное, общая протяженность тепловых сетей составляет 4019 метров.

В перспективе система теплоснабжения поселка получила значительное развитие и уве­личением уровня теплопотребления. Общая протяженность тепловых сетей от реконструируе­мых котельных» составляет 5 019 метров в т. ч.:

* прокладка новых тепловых сетей 1000 м;
* капитальный ремонт существующих сетей 4019 м.

Влияние на функционирование систем теплопотребление оказывают изменившиеся са­нитарные нормы к параметрам теплоносителя, подаваемого на ГВС

В 2009 году введены новые санитарно-эпидемиологические правила нормы СанПиН 2.1.4.2496-09, которые были утверждены Постановлением Главного государственного сани­тарного врача Российской Федерации от 07.04.2009г. №20. Новые правила устанавливают по­вышенные требования к качеству воды и организации систем центрального горячего водо­снабжения. Пункт 2.4. СанПиН определяет температуру горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой схемы горячего водоснабжения не ниже 60°С и не более 75°С.

*Основные экономические показатели.*

В настоящее время на рынке теплотехнического оборудования имеется широкий выбор как импортного, так и отечественного оборудования для котельных. Данное оборудование от­личается стоимостью, показателями эффективности и надежности работы.

В каждом конкретном случае основной перечень оборудования котельной будет зави­сеть от технических характеристик.

Для реконструкции котельной, кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 11.1).

Таблица 11.1

|  |  |
| --- | --- |
| Составление проектно-сметной документации | 5-7% |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | 50-60% |
| Оборудование | 20-30% |

Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных с. Рыбное, Красноярского края, протяженностью в две ветки 5 019 метров в ценах 2015года с учетом индексации (таблица 11.4)

Таблица 11.4

|  |  |
| --- | --- |
| Тепловая сеть | Стоимость, тыс. руб с НДС |
| ПИР и ПСД | 13 557 |
| Оборудование | 22 596 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | 178 504 |
| Прочие | 11 298 |
| Всего капитальные затраты | 225 955 |

**11.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных» с. Рыб­ное, Красноярского края, протяженностью в две ветки 5 019 метров в том числе:

**•** по 1 этапу 5 019 метров потребуется 225 955 тыс. руб.

Инвестиции в реконструкцию котельных с. Рыбное, Красноярского края, составит по­рядка 55 800 тыс. руб.

За основу стоимость взята в ценах 2015г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года

Таблица 11.1.1 - финансовые потребности в реализацию по демонтажу, реконструкции и новому строительству энергетических мощностей на существующих и перспективных пло­щадках для рационального варианта схемы теплоснабжения с. Рыбное (тыс. руб. в ценах 2015г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование******работ/статьи******затрат*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019-2023*** | ***2024-2028*** | ***Всего*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Котельная "Жилфонд"*** |
| ПИР и ПСД | 84 | 0 | 105 | 0 | 0 | 679 | 1652 | 2520 |
| Оборудование | 276 | 0 | 345 | 0 | 0 | 2231 | 5428 | 8280 |
| Строительно-монтажные и наладочные ра­боты | 720 | 0 | 900 | 0 | 0 | 5820 | 14160 | 21600 |
| Прочие | 120 | 0 | 150 | 00 |  | 970 | 2360 | 3600 |
| Всего капи­тальные затра­ты | 1200 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 9700 | 23600 | 36000 |
| НДС | 216 | 0 | 270 | 0 | 0 | 1746 | 4248 | 6480 |
| **Всего смета проекта** | **1416** | **0** | **1770** | **0** | **0** | **11446** | **27848** | **42480** |
| ***Котельная "Школа"*** |
| ПИР и ПСД | 70 | 0 | 84 | 0 | 364 | 0 | 868 | 1386 |
| Оборудование | 230 | 0 | 276 | 0 | 1196 | 0 | 2852 | 4554 |
| Строительно-монтажные и наладочные ра­боты | 600 | 0 | 720 | 0 | 3120 | 0 | 7440 | 11880 |
| Прочие | 100 | 0 | 120 | 0 | 520 | 0 | 1240 | 1980 |
| Всего капи­тальные затра­ты | 1000 | 0 | 1200 | 0 | 5200 | 0 | 12400 | 19800 |
| НДС | 180 | 0 | 216 | 0 | 936 | 0 | 2232 | 3564 |
| **Всего смета проекта** | **1180** | **0** | **1416** | **0** | **6136** | **0** | **14632** | **23364** |
| ***Строительство и реконструкция тепловой сети*** |
| ПИР и ПСД | 3892 | 4296 | 503 | 2245 | 2622 | 0 | 0 | 13557 |
| Оборудование | 6487 | 7160 | 838 | 3742 | 4370 | 0 | 0 | 22596 |
| Строительно-монтажные и наладочные ра­боты | 51245 | 56564 | 6616 | 29560 | 34519 | 0 | 0 | 178504 |
| Прочие | 3243 | 3580 | 419 | 1871 | 2185 | 0 | 0 | 11298 |
| Всего капи­тальные затра­ты | 64868 | 71600 | 8375 | 37418 | 43695 | 0 | 0 | 225955 |
| НДС | 11676 | 12888 | 1508 | 6735 | 7865 | 0 | 0 | 40672 |
| **Всего смета проекта** | **76544** | **84488** | **9883** | **44153** | **51560** | **0** | **0** | **266627** |

Таблица 11.1.2 – сводная по финансовым потребностям в реализацию по демонтажу, реконструкции и новому строительству энергетических мощностей на существующих и пер­спективных площадках для рационального варианта схемы теплоснабжения с. Рыбное (тыс. руб. в ценах 2015г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование******работ/статьи******затрат*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019-2023*** | ***2024-2028*** | ***Всего*** |
| ***1*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** |
| ПИР и ПСД | 4046 | 4296 | 692 | 2245 | 2986 | 679 | 2520 | 17463 |
| Оборудование | 6993 | 7160 | 1459 | 3742 | 5566 | 2231 | 8280 | 35430 |
| Строительно-монтажные и наладочные ра­боты | 52565 | 56564 | 8236 | 29560 | 37639 | 5820 | 21600 | 211984 |
| Прочие | 3463 | 3580 | 689 | 1871 | 2705 | 970 | 3600 | 16878 |
| Всего капи­тальные затра­ты | 67068 | 71600 | 11075 | 37418 | 48895 | 9700 | 36000 | 281755 |
| НДС | 12072 | 12888 | 1994 | 6735 | 8801 | 1746 | 6480 | 50716 |
| **Всего смета проекта** | **79140** | **84488** | **13069** | **44153** | **57696** | **11446** | **42480** | **332471** |

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

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

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

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

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

*а) Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – одно из основных источников инвестицион­ных средств на предприятиях любой формы собственности.

Единственным теплоснабжающим предприятием с. Рыбное является ООО "СтимулК". По итогам 2012 года по данным РЭК, имели отрицательную рента­бельность.

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

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

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

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

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

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

Сумма амортизации по данным РЭК начисленная в 2012 году, в ООО «СтимулК" составила 1 413,19 тыс. руб. это говорит о том, что основные средства не с амортизированы.

*Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию*. В соответствии с Фе­деральным законом от 27.07.2010 № 190-AЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (та­рифов) устанавливают следующие тарифы:

* тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими органи­зациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теп­лоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потреби­телям, другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
* плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии по­требления тепловой энергии;
* плата за подключение к системе теплоснабжения.

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

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

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного ре­гулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реали­зацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или тепло-сетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государ­ственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятого такого решения является утверждение инвестици­онных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утвер­ждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

*Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере тепло­снабжения* должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако по со­стоянию на июль 2012 года существует только проект постановления Правительства РФ. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования меро­приятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфе­ре теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в це­лях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

* Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполни­тельной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.
* В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализация которых обоснована в схемах теплоснабжения со­ответствующих поселений, городских округов.
* Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не при­водит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими орга­низациями потребителям на территории субъекта РФ;
* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приво­дит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней та­рифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сокращению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;
* вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реа­лизация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального ) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоя­тельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ № 190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете про­центов повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

*б) Бюджетное финансирование*

*Федеральный бюджет.* Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена *Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модерниза­ции и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы»*

На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы *«Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2013-2015 годы».*Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для население.

Для достижения поставленной цели к 2015 г. Должны быть решены следующие задачи:

* Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.
* Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуа­тацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетом субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляется в размере одной второй ставки ре­финансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектам Российской Федерации предоставляются субсидии организациям комму­нального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке про­грамм комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образо­ваний.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделения средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2013-2015 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Общий объем финансирования Программы в 2013-2015 годах составляет 165 млрд. рублей, в том числе за счет средств:

* федерального бюджета - 15,0 млрд. рублей
* средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов - 15,0 млрд. рублей;
* средств внебюджетных источников - 135 млрд. рублей.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюдже­там позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор, частных инвести­ций.

В России также принята и реализуется *Государственная программа Российской Феде­рации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»,* утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 2446-р.

Целями Программы является:

* Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энерго­емкости валового внутреннего продукта на 40 процентов 2007-2020 годах.
* Формирование в России энергоэффективного общества.

В рамках Программы реализуются 9 подпрограмм, в том числе:

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике»;

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры».

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энерге­тической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры вклю­чают:

* введение управления системы централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
* повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энер­гии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со сто­роны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением разме­ра санкций за их нарушение;
* обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);
* проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организа­ций и организаций коммунального комплекса;
* реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модерни­зацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и пе­редачу тепловой нагрузки на эффективную генерацию, снижение на этой основе затрат топли­ва на выработку тепла;
* реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модер­низации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устрой­ством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения сальниковых ком­пенсаторов сильфонных, исключающих утечку теплоносителя;
* совершенствование государственного нормирования и контроля технологических по­терь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эф­фективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации ме­роприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Средства федерального бюджета, направляемые на реализацию Программы, составляют 70 млрд. рублей, в том числе:

I этап (2011-2015 годы) – 35 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 35 млрд. рублей;

Средства бюджетов субъектов Российской Федерации составляет 625 млрд. рублей, в том числе:

I этап (2011-2015 годы) – 208 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) - 417 млрд. рублей;

**•** Концепция регионального стратегического развития системы теплоснабжения с. Рыбное в 2015-2023 годах.

Целями разработки Концепции является:

* повышение эффективности деятельности теплоэнергетического комплекса села Рыб­ное для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей с. Рыбное;
* обеспечение привлечения инвестиций и гарантий их защиты и возвратности вложения в теплоэнергетические комплексы городских (сельских) поселений и села Рыбное;
* повышение инвестиционной привлекательности теплоэнергетического комплекса с. Рыбное

В концепции предлагается внедрение следующих основных направлений инновацион­ных ресурсосберегающих технологий, которые позволят сократить расходы при эксплуатации теплоэнергетических объектов:

* внедрение трубопроводов из сшитого полиэтилена (СПЭ) и стальных труб в пенопо-лиуретановой изоляции (ППУ) в тепловых сетях;
* внедрение узлов учета тепловой энергии (УУТЭ)
* поэтапное создание единой системы учета потребления энергоресурсов (АСКУЭПР) там, где это технически целесообразно.

Прогноз потребности теплоэнергетических комплексов муниципального образования в инвестиционных ресурсах на период 2015 года по 2023 год оценен в объеме 740 712 тыс. руб­лей.

При этом указывается, что тариф на тепловую энергию не включает средств, достаточ­ных для осуществления комплекса мероприятий, необходимых для реконструкции и (или) мо­дернизации теплоэнергетических активов для достижения положительного эффекта, поскольку рост тарифов ограничен предельными уровнями тарифов на тепловую энергию.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса с. Рыбное в со­ответствии с Концепцией предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и рекон­струкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительства новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

* бюджет Рыбное и бюджеты муниципальных образований: в виде ежегодного преду­сматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;
* средства финансовых структур, участвующих в реализации различных программ в сфере жилищно-коммунального хозяйства: ОАО «Банк ВТБ» (на модернизацию и реконструк­цию систем водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, водоотведения), ЕБРР (на модернизацию водоснабжения, теплоснабжения, водоотведения, системы сбора, вывоза, ути­лизации отходов), всемирный банк ВБ (на инвестиции в сфере жилищного строительства и коммунальной инфраструктуры);

**11.3. Расчеты эффективности инвестиций;**

*а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство,
реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых се­
тей*

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего во­доснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников (котельных) для обеспечения тепловой энергией перспективных тепло­вых нагрузок.

Методика оценки эффективности варианта сооружения новых энергоисточников (ко­тельных) проводилась в соответствии с методическими рекомендациями [1,2], адаптирован­ными к расчету систем теплоснабжения [3] на стадии прединвестиционных исследований [4] по следующим критериям:

* *чистый дисконтированный доход (ЧДД),* представляющий собой сумму дисконтиро­ванных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложения инве­стиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убы­точны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);
* *внутренняя норма доходности (ВНД),* которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;
* *индекс выгодности инвестиций (ИВИ)*, т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);
* *срок окупаемости* или *период возврата капитальных вложений,* т.е. период, за кото­рый отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомен­дуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значение ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что про­ект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становиться больше нуля. Поток кассовой наличности рассчиты­вается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

*б) Цены на топливо и тарифы на тепло*

Правительство РФ протоколом от 21.09.2011г. № 32 одобрило прогноз динамики стои­мости услуг естественных монополий на период 2012-2014 гг.

При этом ежегодный темп роста цен на топливо составляет 15% для всех групп по­требителей, кроме 2012 г. – 10,4% и 7,1% соответственно для населения и прочих потребите­лей (таблица 6).

В соответствии с Государственной ценовой политикой в области угольной промышлен­ности к 2015 г. в России прогнозируется переход от государственного регулирования оптовых цен на уголь к ценообразованию на уголь для внутренних потребителей, основанному на принципе равнодоходности продаж угля на внутреннем и внешнем рынках. При этом сохраня­ется государственное регулирование тарифов на транспортировку угля и платы за снабженче-ско-сбытовые услуги на территории страны. Равнодоходная цена угля определяется исключе­нием из экспортной цены угля таможенной пошлины, затрат на транзит, хранение и реализа­цию угля за пределами РФ и разницы в расходах по транспортировки угля до границы и по­требителям на внутреннем рынке.

На оптовые цены для населения предполагается сохранить государственное регулиро­вание.

Таблица 11.3.1 – Прогноз оптовой цены на уголь для конечных потребителей, руб./т.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребитель | 2012г. (факт) | 2013г. | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019г. |
| Для всех категорий по­требителей, | 1650 | 1749 | 1871 | 2002 | 2142 | 2249 | 2294 | 2386 |

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством.

Согласно прогнозам Минэкономразвития индексации регулируемых тарифов на тепло­вую энергию будет произведена два раза в 2012 г. – на 6% с 1 июля и еще на 6% с 1 сентября, в 2013 г. – на 8% и в 2014 г. на 12%. В результате в среднем за год рост регулируемых цен на тепловую энергию составляет в 2012 г. 4,8%, в 2013 г. – 11% и в 2014 г. – 9,5-10%. В результа­те, в 2012 г. рост тарифов на тепловую энергию будет ниже темпов инфляции.

Однако министерство в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор. В то же время мы видим, что темпы роста тарифов на тепло в 2013-2014 гг. ниже темпов роста цен на уголь.

С учетом предложенных темпов роста выполнен прогноз тарифов на тепловую энергию для потребителей с. Рыбное на период до 2028 года (таблица 11.3.2).

Таблица 11.3.2 – Прогноз одноставочных тарифов на тепловую энергию в горячей воде для потребителей с. Рыбное до 2028 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ор­ганизации | 2013г.\* | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г | 2023 г. | 2028 г. |
| ООО "СтимулК" | 4251,23 | 4676,35 | 5143,98 | 5653,23 | 6184,63 | 6753,61 | 8315,91 | 9800,48 |

\*На период с 01.07.2013 по 31.12.2013.

*в) Эффективность реконструируемых котельных*

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строитель­ства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции модер­низации с. Рыбное в период до 2028 года является строительство тепловой сети.

**Раздел 12. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

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

Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевоору­жение в с. Рыбное.

*1 этап с 2014 по 2018г.*

Для перспективного обеспечения в тепловой энергии потребителей на существующих и осваиваемых территориях с. Рыбное предлагается в котельной установить узлы учета тепло­вой энергии и расходов на подающем и обратном трубопроводах и установить водоподготови-тельную установку.

* реконструкция котельной «Жилфонд» запланировано на 2014 и 2016 год и влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 2 700 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социаль­но-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.
* реконструкция котельной «Школа» запланировано на 2014 и 2016 год и влечет за со­бой вложение инвестиций в ценах 2015 года 2 200 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социаль­но-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

- капитальный ремонт котельной «Школа» запланировано на 2018 год и влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 5 200 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социаль­но-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

*2 этап с 2019 по 2023г.*

Для перспективного обеспечения в тепловой энергии потребителей на существующих и осваиваемых территориях с. Рыбное предлагается произвести капитальный ремонт основного котельного оборудования.

- капитальный ремонт «Жилфонд» запланировано на 2020 год и влечет за собой вложе­ние инвестиций в ценах 2015 года 9 700 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

*3 этап с 2024 по2028 г.*

Для перспективного обеспечения в тепловой энергии потребителей на существующих и осваиваемых территориях с. Рыбное предлагается заменить основное и вспомогательное ко­тельное оборудование.

* реконструкция котельной «Жилфонд» запланировано на 2028 год и влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 23 600 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социаль­но-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.
* реконструкция котельной «Школа» запланировано на 2026 год и влечет за собой вло­жение инвестиций в ценах 2015 года 12 400 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социаль­но-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

**НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требова­ний надежности».
6. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ. http ://www. economy. gov. ru
7. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, http ://www . economy. gov. ru
8. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энерге­тики. - М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
9. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2012 г.

*СХЕМА РА СПОЛОЖЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧ НИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ*



*Условные обозначения: Зона действия источника теплоснабжения*

