  

Утверждено Глава администрации

Алеховщинского сельского поселения Лодейнопольского муниципального района

Ленинградской области

 С.В. Сорокин

от « » 2021г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«АЛЕХОВЩИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» ДО 2030 ГОДА

(актуализированная редакция)

с. Алеховщина

2021 г.

Содержание

Стр.

## Введение 7

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Алеховщинского сельского поселения 7-11**

Раздел1, пункт1.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам 7-10

Раздел1, пункт 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 10-11

## Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловой нагрузки потребителей 11- 19

Раздел 2,

пункт 1.

Раздел 2,

пункт 2.

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии 11-12 Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии 12-15

Раздел 2,

пункт 3.

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 15-18

Раздел 2,

пункт 4.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, с выделенными зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода 18-19

## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 19-20

Раздел 3,

пункт 1.

Раздел 3,

Пункт2.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 19-20

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь

теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

## Раздел 4. Перспективные топливные балансы 21-22

Раздел 4,

пункт 1.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода 21-22

## Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 22-30

Раздел 5,

пункт 1.

Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии для эффективности функционирования системы теплоснабжения 22-28

Раздел 5,

пункт 2.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии 29

Раздел 5,

пункт 3.

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 29-30

## Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции

**тепловых сетей 27-26**

Раздел 6,

пункт 1.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную застройку 30-32

Раздел 6,

пункт 2.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти 33-36

## Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и

**техническое перевооружение 37-38**

Раздел 7.

Пункт 1.

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей и предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. 37-38

## Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей

**организации 38**

**Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. . 39**

**10. Решение по бесхозяйным тепловым сетям 39-40 11.Заключительные положения 40-41**

**Приложение №1 Перспектива развития Алеховщинского сельского поселения Лист №1** Условные обозначения 42 **Лист №2** Перспективное развитие села Алеховщина 43 **Лист№3** Перспективное развитие деревни Яровщина 44

## Приложение №2. Перспективная схема тепловых сетей села Алеховщина 45 Приложение №3. Перспективная схема тепловых сетей деревни Яровщина\_46 Приложение отдельным томом:

**Материалы по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения до 2030 года:**

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

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Глава 7.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Глава 8. Перспективные топливные балансы Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

Глава10.Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Глава11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

# Введение

Схема теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения до 2030 года актуализирована в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения порядку их разработки и утверждения (Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N154).

## При разработке Схемы теплоснабжения использовались:

* Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России и Минрегиона России №565/667 от 29.12.2012 г.;
* результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности;
* Положения о территориальном планировании. Генеральный план Алеховщинского сельского поселения Лодейнопольского муниципального района Ленинградской области, выполненного научно-проектным институтом пространственного планирования «ЭНКО»;
* Постановления Правительства РФ в том числе:

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

* Требования к схемам теплоснабжения порядку их разработки и утверждения

N154 от 22.02.2012 г.;

* Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований №204 от 06.05.2011г..

**Целью разработки** и актуализации Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения до 2030 года является удовлетворение спроса на тепловую энергию, теплоноситель; обеспечение надежного теплоснабжения поселения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду; экономическое стимулирование развития и внедрения энергосберегающих технологий на объектах теплоснабжения и теплопотребления.

**Разработчиком актуализированной Схемы** теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения является акционерное общество «Ленинградская областная тепло- энергетическая компания» (АО «ЛОТЭК), которое является ресурсоснабжающей организацией на территории МО «Алеховщинское сельское поселение». Основным видом деятельности АО «ЛОТЭК» является производство и транспортировка тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения потребителей жилищно-коммунального комплекса, зданий социального и общественного назначения.

# Раздел 1.

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

**Алеховщинского сельского поселения**

## Раздел1, пункт1.

**Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.**

В состав Алеховщинского сельского поселения входят 65 населенных пунктов:

1. село Алёховщина,
2. посёлки: п.Мехбаза, п. Ребовичи, п.Шархиничи **,**

|  |  |
| --- | --- |
| 3) деревни: |  |
| д.Акулова Гора | д.Кяргино | д. Мустиничи | д.Пирозеро | д.Тимошино |
| д.Большие Коковичи | д.Левково | д.Мягичево | д.Пойкимо | д.Усть-Сара |
| д.Бор (1) | д.Лопотово | д.Надпорожье | д.Полянка | д.Хмелезеро |
| д.Валгома | д.Люговичи | д.Никоновщина | д.Путиловец | д.Чагоницы |

д.Валданицы д.Ветхое село

д.Малые Коковичи

д.Новинка д.Ратигора д.Чидово

д.Вонозеро д.Мартыново д.Новое Село д.Ручей д.Чуницы

д. Вязикиничи д. Мергино д.Околок д.Середка д.Шириничи д.Гайгово д.Кидебра д.Ольхово д.Спирово д.Шахтиницы д.Гонгиничи д.Колокольницы д.Пахтовичи д.Средний Двор д.Явшиницы д.Дмитровка д.Красный Бор д.Пергачево д.Суббоченицы д. Яровщина д.Ефремково д.Кургино д.Печурино д.Тервеничи д.Бор (2) д.Имоченицы д.Заозерье д.Земское д.Игокиничи д.Кальшеницы

Село Алеховщина является административным центром поселения.

Основные мероприятия территориального планирования, прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий представлены в Генеральном плане Алеховщинского сельского поселения. Также Генеральным планом определены этапы реализации этих мероприятий :

1-ый этап (первая очередь) - 2021г.; 2-ой этап (расчетный срок) - 2030 г.

Во всех населенных пунктах Алеховщинского сельского поселения в настоящее время применено индивидуальное теплоснабжение, за исключением села Алеховщина и деревня Яровщина, где имеются централизованные угольные отопительные котельные. В дальнейшем централизованное теплоснабжение планируется к развитию только в указанных населенных пунктах. На всей остальной территории Алеховщинского сельского поселения индивидуальный способ теплоснабжения остается приоритетным.

В связи с данным обстоятельством, в таблице 1.1. из Генерального плана приведены основные технико-экономического показатели развития села Алеховщина и деревни Яровщина.

## Таблица №1.1.

**Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов на территории села Алеховщина и деревни Яровщина**

**Алеховщинского сельского поселения**

(Первоисточник: Генеральный план Алеховщинского сельского поселения. Положение о территориальном планировании.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **Сущ. положение****(2012 г.)** | **Первая очередь****(2021 г.)** | **Расчетный срок****(2030 г.)** |
| 1.2.2. \*Функциональное зонирование**с. Алеховщина**, общая площадь в том числе: | **га** | **304,7** | **304,7** | **304,7** |
| **Жилые зоны** | **га** | **181,0** | **190,8** | **194,0** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **Сущ. положение****(2012 г.)** | **Первая очередь****(2021 г.)** | **Расчетный срок****(2030 г.)** |
| зона застройки индивидуальнымижилыми домами | га | 175,5 | 184,1 | 187,3 |
| зона застройки малоэтажнымижилыми домами | га | 5,5 | 6,7 | 6,7 |
| **Общественно-деловые зоны** | **га** | **8,8** | **7,9** | **7,9** |
| зона делового, общественного и коммерческого назначения | га | 4,5 | 3,6 | 3,6 |
| зона объектов здравоохранения | га | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| зона объектов образования | га | 3,1 | 3,1 | 3,1 |
| **Рекреационные зоны** | **га** | **25,4** | **26,7** | **25,7** |
| зона лесов | га | 24,5 | 23,7 | 20,5 |
| зона объектов рекреации и туризма | га | 0,6 | 2,0 | 4,2 |
| зона объектов, предназначенных для занятий физической культуройи спортом | га | 0,3 | 1,0 | 1,0 |
| **Производственные зоны, зоны****инженерной и транспортной инфраструктур** | **га** | **12,1** | **13,05** | **13,05** |
| зона производственных объектовIV-V класса опасности | га | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| зона коммунально-складскихобъектов | га | 1,5 | 2,05 | 2,05 |
| зона объектов инженернойинфраструктуры | га | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| зона объектов транспортнойинфраструктуры | га | 1,7 | 2,1 | 2,1 |
| **Зоны сельскохозяйственного использования** | **га** | **22,3** | **16,5** | **16,5** |
| зона огородов | га | 22,3 | 16,5 | 16,5 |
| **Зоны специального назначения** | **га** | **1,3** | **4,3** | **4,3** |
| зона кладбищ | га | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Зона озеленения специального назначения | га | - | 3,3 | 3,3 |
| **Прочие зоны** | **га** | **53,8** | **45,45** | **43,25** |
| зона, не вовлеченная вградостроительную деятельность | га | 53,8 | 45,45 | 43,25 |
| 1.2.65\* Функциональное зонирование**д. Яровщина**, общая площадьв том числе: | га | 82,9 | 84,1 | 84,1 |
| **Жилые зоны** | **га** | **20,75** | **21,85** | **21,85** |
| зона застройки индивидуальнымижилыми домами | га | 13,7 | 19,0 | 19,0 |
| зона застройки малоэтажнымижилыми домами | га | 3,05 | 2,85 | 2,85 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **Сущ. положение****(2012 г.)** | **Первая очередь****(2021 г.)** | **Расчетный срок****(2030 г.)** |
| **Общественно-деловые зоны** | **га** | **1,0** | **3,2** | **3,2** |
| зона делового, общественного икоммерческого назначения | га | 0,8 | 2,8 | 2,8 |
| зона объектов здравоохранения | га | - | 0,2 | 0,2 |
| зона объектов образования | га | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| **Рекреационные зоны** | **га** | **12,8** | **13,0** | **12,95** |
| зона лесов | га | 12,8 | 12,8 | 12,75 |
| зона объектов, предназначенныхдля занятий физической культурой и спортом | га | - | 0,2 | 0,2 |
| **Производственные зоны, зоны инженерной и транспортной****инфраструктур** | **га** | **0,8** | **0,9** | **1,45** |
| зона коммунально-складскихобъектов | га | - | - | 0,55 |
| зона объектов инженернойинфраструктуры | га | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| **Зоны сельскохозяйственного использования** | **га** | **7,7** | **7,7** | **7,7** |
| зона огородов | га | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| Зоны специального назначения | га | - | 0,4 | 0,4 |
| зона озеленения специальногоназначения | га | - | 0,4 | 0,4 |
| **Прочие зоны** | **га** | **39,85** | **37,05** | **36,55** |
| зона не вовлеченная вградостроительную деятельность | га | 39,85 | 37,05 | 24,3 |

Примечание: \* - нумерация сохранена из первоисточника

Из таблицы видно, что основное направление развития населенных пунктов предусматривается за счет приростов жилых зон, зон общественно-делового назначения и производственных зон, включая зоны инженерной и транспортной инфраструктуры.

## Раздел 1, пункт 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.**

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для объектов нового строительства произведен:

* по данным таблицы «Технико-экономические показатели» Генерального плана, значения приведена в таблице таблица 1.1.;
* по информации предоставленной администрацией Алеховщинского сельского поселения о планируемом подключении объектов нового строительства к централизованным источникам тепловой энергии:

### до 2021года:

* Двух 40- квартирных жилых дома по адресу: с. Алеховщина, пер. Алеховщинский

(тепловая нагрузка по 0,22 Гкал/ч);

* Дома культуры по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, уч. 24 (тепловая нагрузка 0,376

Гкал/ч).

* 15-квартирного жилого дома по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, д.17 (тепловая нагрузка 0,1 Гкал/ч);

### до 2030 года:

* 15- квартирного жилого дома по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, д.11(тепловая нагрузка 0,1Гкал/ч);
* 40-квартирного жилого дома по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, д.19 (тепловая нагрузка 0,19 Гкал/ч).

Прогнозный прирост объемов теплопотребления тепловой энергии приведен в таблице 1.2.

## Таблица 1.2

**Прирост объемов теплопотребления в зонах действия источников тепловой**

**энергии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зона действия источника тепловой энергии** | **Ед. из-я** | **Базовый период****2016 год** | **1 очередь****2021 год** | **Расчетный период****2030 год** |
| **Д.Яровщина** |  |  |  |  |
| Централизованные источники (угольнаякотельная №13) | Гкал/час | 0,914 | 0,914 | 0,914 |
| Индивидуальные источники в зонах индивидуальногожилого строительства | Гкал/час | 0,137 | 0,19 | 0,19 |
| **Село Алеховщина** |  |  |  |  |
| Централизованные источники (угольнаякотельная №14) | Гкал/час | 2,034 | 2,95 | 3,24 |
| Индивидуальные источники в зонах индивидуальногожилого строительства | Гкал/час | 1,75 | 1,841 | 1,873 |

**Раздел 2.**

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

**Раздел 2, пункт 1**.

**Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (Федеральный закон

№190-ФЗ «О теплоснабжении» в ред. Федерального закона от 30.12.2012 N 318-ФЗ).

Радиус эффективного теплоснабжения определяется для существующих котельных с целью определения возможности подключения к ним перспективных нагрузок. В населенных пунктах с.Алеховщина и д.Яровщина радиус эффективного теплоснабжения определяется из баланса мощности котельных и подключенных нагрузок потребителей, из гидравлического расчета тепловых сетей - по конечным потребителям тепловой энергии. Сопоставляя указанные значения, можно сделать вывод о том, что все подключенные объекты и объекты, планируемые к строительству, располагаются и будут располагаться в радиусе эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии. Радиус эффективного теплоснабжения совпадает с границами населенного пункта.

## Таблица2.1.

**Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии в расчетные периоды схемы теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения** | **Площадь зоны действия источ- ника теплоты по площадям кадастровых кварталов,****км2** | **Перспективная** **подключенная тепловая нагрузка к источнику теплоты,****Гкал/ч** | **Предельный радиус действия тепловых сетей,****км** |
| **Базовый период 2016 год** | **1 этап****2021 год** | **Расчетный период 2030 год** |
| **Котельная №13 (д.Яровщина)** | 0,0829 | 0,914 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| **Котельная** **№14 (с.Алеховщина)** | 3,047 | 3,24 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

**Раздел 2. пункт 2.**

**Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии**

В Алеховщинского сельского поселения можно выделить следующие зоны теплоснабжения:

-зоны централизованного теплоснабжения;

-зоны индивидуального теплоснабжения.

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано и не планируется к применению.

В зонах, охваченных централизованным теплоснабжением, имеются потребители- отдельно стоящие здания, использующие индивидуальные источники тепловой энергии.

Централизованное теплоснабжение применяется в 2х населенных пунктах поселения: село Алеховщина и деревня Яровщина.

Система теплоснабжения села Алеховщина состоит из источника тепловой энергии (угольная котельная №14), тепловых сетей, потребителей тепловой энергии (многоквартирные жилые дома, социально значимые объекты).

Система теплоснабжения деревни Яровщина состоит из источника тепловой энергии (угольная котельная №13), тепловых сетей, потребителей тепловой энергии (многоквартирные жилые дома, социально значимые объекты).

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон их действия приведены в Приложении №1 к настоящей Схеме теплоснабжения, сведения об установленной, располагаемой мощности и подключенной нагрузке в таблице 2.2.

## Таблица 2.2.

**Данные по источникам централизованного теплоснабжения**

**и перечень котельных на территории Алеховщинского сельского поселения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования источников\* теплоснабжения, адрес** | **Наименование предприятия, эксплуатирую щего источник теплоснабжен ия по состоянию на****1.01.2017г.** | **Период работы источник а теплоснаб жения** | **Вид топлива** | **Установлен ная мощность источника теплоснабж ения на 01.01.2017г.****(Гкал/час)** | **Располагаема я мощность источника теплоснабжен ия на 01.01.2017г.****(Гкал/час)** | **Подключе нная нагрузка, Гкал/час** |
| **Централизованные источники** |  |  |  |  |  |  |
| **д. Яровщина, д.42 угольная котельная****№13** | АО«ЛОТЭК» | сезонно | уголь | 3,27 | 2,11 | 0,914 |
| **с. Алеховщина, ул. Разъезжая, д.12-а угольная котельная****№14** | АО«ЛОТЭК» | сезонно | уголь | 4,7 | 3,04 | 2,034 |

**Зона теплоснабжения угольной котельной №13.**

***Угольная котельная №13 ( д.Яровщина***) введена в эксплуатацию в 1974 году. Топливо – каменный уголь. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии отсутствует. Котельная находится на балансе администрации Алеховщинского сельского поселения.

По состоянию на 01.01.2017 г. установленная мощность котельной составила **3,27**

Гкал/час, располагаемая мощность **2,11** Гкал/час присоединенная нагрузка **0,914** Гкал/час.

Поставщиком электрической энергии для нужд производственного процесса является АО «Петербургская сбытовая компания».

Поставщиком исходной воды и прием сточных вод осуществляет водопроводно- канализационное предприятие ГУП «Леноблводоканал».

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

Котельная располагается в отдельно стоящем здании. По результатам обследования здания специализированной организацией в 2015 году здание находится в ***ограниченно работоспособном*** состоянии. Требуется проведение строительных работ по восстановлению стен, кровли и оконных и дверных проемов.

Котельная оборудована угольными котлами малой мощности, средневзвешенный срок службы, которых составляет 10 лет, в связи с чем, в скором времени потребуется замена котлов.

Котельная имеет один двухтрубный магистральный вывод тепловых сетей наружным диаметром 150 мм.

Перечень оборудования и технико-экономические показатели работы котельной №13 представлены в главе 1 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения.

***Тепловые сети от котельной №13*** имеют радиально-тупиковую структуру. Тепловые сети находятся на балансе администрации Алеховщинского сельского поселения. Тепловые сети являются водяными с качественным регулированием температуры теплоносителя 95/70 оС с верхней срезкой температур 70 оС . Располагаемый напор на выходе из котельной составляет Рпр=3,8 кс/см2, Роб = 2,0 кгс/см2. Подпитка тепловых сетей осуществляется из хозбытового водопровода.

Тепловые сети предназначены для оказания услуг по отоплению и работают сезонно.

Техническое состояние тепловых сетей характеризуется годом их постройки или последнего капитального ремонта. 20% тепловых сетей эксплуатируются более 25 лет и могут быть отнесены к разряду ветхих.

Перечень участков тепловых сетей и технические характеристики тепловых сетей представлены в главе 1 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения.

## Зона теплоснабжения угольной котельной №14.

***Угольная котельная №14 (с. Алеховщина)*** введена в эксплуатацию в 1983 году.

Топливо - каменный уголь.

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии отсутствует.

По состоянию на 01.01.2017г. установленная мощность составила **4,7** Гкал/час, располагаемая мощность **3,04** Гкал/час, присоединенная нагрузка **2,034** Гкал/час.

Поставщиком электрической энергии для нужд производственного процесса является АО «Петербургская сбытовая компания».

Поставщиком исходной воды и прием сточных вод осуществляет водопроводно- канализационное предприятие ГУП «Леноблводоканал».

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

Котельная располагается в отдельно стоящем здании. По результатам обследования здания специализированной организацией в 2015 году здание находится в ***ограниченно работоспособном*** состоянии. Требуется проведение строительных работ по восстановлению стен, кровли и оконных и дверных проемов.

Котельная оборудована угольными котлами малой мощности, средневзвешенный срок службы, которых составляет 6 лет.

Котельная имеет один двухтрубный магистральный вывод тепловых сетей наружным диаметром 250-300 мм, протяженностью 180 м.

Перечень оборудования и технико-экономические показатели работы котельной №14 представлены в главе 1 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения.

***Тепловые сети от котельной №14*** имеют радиально-тупиковую структуру. Тепловые сети находятся на балансе администрации Алеховщинского сельского поселения. Тепловые сети являются водяными с качественным регулированием температуры теплоносителя по графику 95/70 оС, с верхней срезкой температур 70 оС. Тепловые сети предназначены для оказания услуг по отоплению и работают сезонно.

Тепловая сеть достаточно разветвленная. Располагаемый напор на выходе из котельной составляет Рпр=4,7 кс/см2, Роб = 2,2 кгс/см2. Подпитка тепловых сетей осуществляется из хозбытового водопровода через установку ВПУ со встроенным подпиточным насосом Grundfos MG71A214ST85-C .

Техническое состояние тепловых сетей характеризуется годом их постройки или последнего капитального ремонта. 25% тепловых сетей эксплуатируются более 25 лет и могут быть отнесены к разряду ветхих.

Перечень участков тепловых сетей и технические характеристики тепловых сетей представлены в главе 1 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения.

## Результаты поверочных расчетов тепловых сетей.

Поверочный гидравлический расчет тепловых сетей показал, что в целом тепловые сети д. Яровщина и с. Алеховщина находятся в удовлетворительном состоянии. Участки тепловых сетей с недостатком пропускной способности не выявлены. Располагаемые напоры у потребитлей имеют значения, достаточные для нормального функционирования систем теплопотребления (см. главу 3 Обосновывающих материалов). Количество теплоносителя на выходе из котельной соответствует подключенной нагрузке. Располагаемый напор в тепловых сетях удовлетворяет основным пьезометрическим требованиям: не превышает допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в водяных тепловых сетях, в оборудовании тепловых пунктов и в системах отопления потребителей, непосредственно присоединенных к тепловым сетям, и обеспечивает заполнение их водой.

## Описание существующих технических и технологических проблем в котельных

**№13 и №14 и тепловых сетях.**

К основным недостаткам работы котельных относятся:

* аварийное состояние зданий котельных, подтверждаемое отчетами о проведении экспертиз промбезопасности;
* применение зависимой схемы присоединения котлов и тепловых сетей без предварительной водоподготовки подпиточной воды;
* низкий КПД котлов, высокие удельные нормы расхода топлива;
* недостаточная оснащенность котельного оборудования измерительными приборами КИПиА ;
* отсутствие режимных наладок котлов;
* отсутствие золоулавливающего оборудования;
* отсутствие учета тепловой энергии и теплоносителя,
* наличие ветхих тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет.

## Раздел 2, пункт 3.

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

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют децентрализованное теплоснабжение в виде индивидуальных источников. К зонам индивидуальных источников тепловой энергии относятся все населенные пункты Алеховщинского сельского поселения.

Развитие населенных пунктов предполагается за счет развития жилых зон, общественно-деловых зон, реакционных зон и зон сельскохозяйственного использования с подключением их от индивидуальных источников. Существующие и перспективные потребности в тепловой энергии зон с индивидуальным источниками представлены в таблице 2.3.

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории Алеховщинского сельского поселения не зафиксировано и не планируется к применению.

## Таблица 2.3.

**Зоны действия индивидуальных источников**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Зона действия источника** | **Наименование населенного пункта** | **Вид застройки** | **Существующая тепловая нагрузка, Гкал/час** | **Планируемая тепловая нагрузка,****Гкал/час** |
|  | **Индивидуаль ные источники** | д.Акулова Гора | Индивидуальные жилые дома | **0,187** | **0,22** |
|  | **- // -** | д.Большие Коковичи | Индивидуальныежилые дома | **0,23** | **0,23** |
|  | **- // -** | д.Бор (1) | Индивидуальныежилые дома | **0,099** | **0,099** |
|  | **- // -** | д.Валгома | Индивидуальныежилые дома | **0,04** | **0,04** |
|  | **- // -** | д.Валданицы | Индивидуальныежилые дома | **0,066** | **0,072** |
|  | **- // -** | д.Ветхое село | Индивидуальныежилые дома | **0,152** | **0,194** |
|  | **- // -** | д.Вонозеро | Индивидуальныежилые дома | **0,398** | **0,398** |
|  | **- // -** | д. Вязикиничи | Индивидуальные жилые дома | **0,243** | **0,243** |
|  | **- // -** | д.Гайгово | Индивидуальныежилые дома | **0,163** | **0,163** |
|  | **- // -** | д.Гонгиничи | Индивидуальныежилые дома | **0,194** | **0,194** |
|  | **- // -** | д.Дмитровка | Индивидуальныежилые дома | **0,037** | **0,052** |
|  | **- // -** | д.Ефремково | Индивидуальныежилые дома | **0,567** | **0,589** |
|  | **- // -** | д.Заозерье | Индивидуальные жилые дома | **0,166** | **0,198** |
|  | **- // -** | д.Земское | Индивидуальныежилые дома | **0,011** | **0,011** |
|  | **- // -** | д.Игокиничи | Индивидуальныежилые дома | **0,76** | **0,62** |
|  | **- // -** | д.Имоченицы | Индивидуальныежилые дома | **0,347** | **0,36** |
|  | **- // -** | д.Кальшеницы | Индивидуальныежилые дома | **0,01** | **0,01** |
|  | **- // -** | д.Кидебра | Индивидуальныежилые дома | **0,174** | **0,174** |
|  | **- // -** | д.Колокольницы | Индивидуальные жилые дома | **0,026** | **0,026** |
|  | **- // -** | д.Красный Бор | Индивидуальныежилые дома | **0,254** | **0,301** |
|  | **- // -** | д.Кургино | Индивидуальныежилые дома | **0,11** | **0,171** |
|  | **- // -** | д.Кяргино | Индивидуальныежилые дома | **0,079** | **0,079** |
|  | **- // -** | д.Левково | Индивидуальныежилые дома | **0,063** | **0,063** |
|  | **- // -** | д.Лопотово | Индивидуальные жилые дома | **0,069** | **0,187** |
|  | **- // -** | д.Люговичи | Индивидуальныежилые дома | **0,91** | **1,113** |
|  | **- // -** | д.Малые Коковичи | Индивидуальные | **0,036** | **0,083** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | жилые дома |  |  |
|  | **- // -** | д.Мартыново | Индивидуальныежилые дома | **0,033** | **0,033** |
|  | **- // -** | д. Мергино | Индивидуальныежилые дома | **0,189** | **0,189** |
|  | **- // -** | П. Мехбаза | Индивидуальные жилые дома | **0,508** | **0,537** |
|  | **- // -** | д. Мустиничи | Индивидуальныежилые дома | **0,202** | **0,202** |
|  | **- // -** | д.Мягичево | Индивидуальныежилые дома | **0,051** | **0,051** |
|  | **- // -** | д.Надпорожье | Индивидуальныежилые дома | **0,414** | **0,472** |
|  | **- // -** | д.Никоновщина | Индивидуальныежилые дома | **0,215** | **0,215** |
|  | **- // -** | д.Новинка | Индивидуальныежилые дома | **0,063** | **0,069** |
|  | **- // -** | д.Новое Село | Индивидуальныежилые дома | **0,015** | **0,045** |
|  | **- // -** | д.Околок | Индивидуальныежилые дома | **0,095** | **0,105** |
|  | **- // -** | д.Ольхово | Индивидуальныежилые дома | **0,06** | **0,06** |
|  | **- // -** | д.Пахтовичи | Индивидуальныежилые дома | **0,014** | **0,014** |
|  | **- // -** | д.Пергачево | Индивидуальные жилые дома | **0,0359** | **0,0559** |
|  | **- // -** | д.Печурино | Индивидуальныежилые дома | **0,062** | **0,062** |
|  | **- // -** | д.Пирозеро | Индивидуальныежилые дома | **0,194** | **0,212** |
|  | **- // -** | д.Пойкимо | Индивидуальныежилые дома | **0,158** | **0,173** |
|  | **- // -** | д.Полянка | Индивидуальныежилые дома | **0,25** | **0,157** |
|  | **- // -** | д.Путиловец | Индивидуальныежилые дома | **0,023** | **0,023** |
|  | **- // -** | д.Ратигора | Индивидуальные жилые дома | **0,136** | **0,136** |
|  | **- // -** | П. Ребовичи | Индивидуальныежилые дома | **0,3213** | **0,3213** |
|  | **- // -** | д.Ручей | Индивидуальныежилые дома | **0,084** | **0,084** |
|  | **- // -** | д.Середка | Индивидуальныежилые дома | **0,027** | **0,027** |
|  | **- // -** | д.Спирово | Индивидуальныежилые дома | **0,06** | **0,06** |
|  | **- // -** | д.Средний Двор | Индивидуальные жилые дома | **0,082** | **0,082** |
|  | **- // -** | д.Суббоченицы | Индивидуальныежилые дома | **0,067** | **0,103** |
|  | **- // -** | д.Тервеничи | Индивидуальныежилые дома | **0,261** | **0,426** |
|  | **- // -** | д.Тимошино | Индивидуальныежилые дома | **0,0479** | **0,0479** |
|  | **- // -** | д.Усть-Сара | Индивидуальныежилые дома | **0,123** | **0,127** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **- // -** | д.Хмелезеро | Индивидуальные жилые дома | **0,211** | **0,216** |
|  | **- // -** | д.Чагоницы | Индивидуальныежилые дома | **0,059** | **0,059** |
|  | **- // -** | д.Чидово | Индивидуальныежилые дома | **0,12650** | **0,1355** |
|  | **- // -** | д.Чуницы | Индивидуальныежилые дома | **0,038** | **0,038** |
|  | **- // -** | П. Шархиничи | Индивидуальныежилые дома | **0,38** | **0,44** |
|  | **- // -** | д.Шириничи | Индивидуальные жилые дома | **0,156** | **0,156** |
|  | **- // -** | д.Шахтиницы | Индивидуальныежилые дома | **0,029** | **0,029** |
|  | **- // -** | д.Явшиницы | Индивидуальныежилые дома | **0,277** | **0,277** |
|  | Индивидуальные источники | Село Алеховщина | Индивидуальныежилые дома | **1,755** | **18,73** |
|  | Индивидуальные источники | Яровщина | Индивидуальныежилые дома | **0,137** | **0,2185** |

**Раздел 2, пункт 4**

**Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, с выделенными зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода**

Анализ перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии выполнен в главе 4 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения. Результаты представлены в таблице 2.4.

## Таблица 2.4.

**Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование показателя** | **Обозначе ние** | **Ед. изм.** | **Перспективная зона действия источника тепловой энергии** |
| **Котельная****№13** | **Котельная****№14** | **Котельная****№13** | **Котельная****№14** |
| **Базовый период 2016****г.** | **Расчетный период** |
| 1 | Установленная тепловая мощность по базовомупериоду | Qу | Гкал/час(МВт) | 3,27(3,8) | 4,7(5,5) | 2,15(2,5) | 4,7(5,5) |
|  | Располагаемая мощность оборудования котельной , (нетто) в базовом периоде | Q неттор | Гкал/час | 2,09 | 2,99 | 2,087 | 4,61 |
|  | Максимальный отпуск в сеть | Qот | Гкал/час | **0,987** | **3,21** | **0,987** | **3,52** |
|  | Резерв мощности нетто | R | Гкал/час | **+1,103** | **-0,22** | **+1,1** | **+1,1** |

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

### Котельная №13

В виду отсутствия перспективной подключаемой нагрузки баланс мощности котельной останется прежним. В целях оптимизации эксплуатационных затрат при

выполнении мероприятий по техническому перевооружению котельной рекомендуется мощность котельной уменьшить до 2,5 МВт.

### Котельная №14

Балансы источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки свидетельствуют о том, что установленной мощности котельной достаточно для подключения перспективных нагрузок. Но техническое состояние котлов создает дефицит мощности (нетто). Требуется реконструкция котельной с заменой котлов с доведением мощности до проектных значений.

## Раздел 3,пункт 1.

**Раздел 3.**

**Перспективные балансы теплоносителя**

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

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

* отсутствия нагрузки горячего водоснабжения;

- регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха

* изменения расчетного расхода теплоносителя в тепловых сетях с учетом темпа присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

Водоподготовительные установки в котельных необходимы для приведения качества теплоносителя показателям, установленным Правилами эксплуатации водогрейных котлов и тепловых сетей, и обеспечивающих надежность и прочность тепловых сетей и систем теплопотребления.

К основным показателям, влияющим на состояние трубопроводов котлов и тепловых сетей при их эксплуатации является карбонатная жесткость и содержание О2 и СО2 .

В рассматриваемых системах теплоснабжения от котельных №№13,14 поступление указанных веществ может происходить в периоды заполнения систем и включения их в работу, а так же при нормативной и аварийной подпитке.

Расчет производительности водоподготовительных установок выполнен в главе 5

Обосновывающих материалов. В таблице 3.1. приведены результаты расчета.

## Таблица 3.1.

**Перспективное потребление воды для нужд теплоснабжения котельных и перспективная производительность водоподготовительных установок**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименов ание объекта | Существую щее потреблени е воды (базовый период 2016 года) | Перспективное потребление водына 1 очередь(до 2020 года) развития схемы теплоснабжени я) в год,тыс.м3 | Перспективн ое потребление водына расчетный период(до 2035года) развития схемы теплоснабжения) в год, тыс. м3 | Нормат ивная подпит ка теплов ых сетей, м3/час | Аварий ная подпит ка теплов ых сетей, м3/час | Макс. расход воды при заполне нии систем ы | Необходима я производите льности водоподгото вительных установок м3/час | Наличие аккумуля торных баков горячей воды/бак ов резерва холодной воды,м3 |
| Котельная№13 (д.Яровщи на) | 502 | 364 | 364 | 0,07 | 0,56 | 15 | 15,07 | 0 |
| 3х4 |
| Котельная№14 (с.Алехов щина) | 1580 | 1535 | 1535 | 0,43 | 3,4 | 20 | 20,43 | 0 |
| 4 |

В закрытых системах допускается установка баков запаса исходной воды, объем которых определяется из условия 3% от объема воды в системе теплоснабжения. Для котельных №13 и №14 расчетный запас составляет по 0,3 м3/час. Котельные оборудованы резервными емкостями исходной воды, которые могут обеспечить при любом виде утечки, 10 часовой запас воды.

## Раздел 3,пункт 2.

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможна организация подпитки тепловых сетей путем использования резерва водоподготовительных установок. Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах представлен в таблице 3.1.

Аварийная подпитка также может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения химически необработанной и недеаэрированной водой. Нормативный расход аварийной подпитки из ХВС будет составлять:

* для систем теплоснабжения от котельной №13 - 0,56 м3 /час,
* для систем теплоснабжения от котельной №14 - 3,4м3/час,

# Раздел 4.

**Перспективные топливные балансы**

## Раздел 4, пункт 1.

**Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода**

Перспективные топливные балансы для котельных №13 (д.Яровщина) и №14 (с.Алеховщина) составлены из следующих условий:

* + в расчетном периоде котельная №13 возможно будет газифицирована или останется работать на угле, но с применением газогенераторных котлов с высоким уровнем КПД. При этом подключаемая нагрузка потребителей не изменится;
	+ в расчетном периоде котельная №14 останется работать на угольном топливе, но с применением газогенераторных котлов. При этом подключаемая тепловая нагрузка потребителей увеличится на 1,206 Гкал/час.

Расчет перспективных топливных балансов выполнен в главе 8 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения. Результаты представлены в таблице 4.1.

## Таблица № 4.1.

**Расчет топливного баланса расхода условного топлива в котельных**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Максима льные норматив ные потери в ТС,Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/час | Выработ каГкал/год | Расход условного топливат.у.т./год | Удельный расход топливакг у.т./год | Расход углятыс. м3/год | Расход природно го газа,тыс. м3 |
| Всего | Отоплен ие | ГВС |
| **Базовый период – 2016 год** |  |  |
| Котельная№13 (д.Яровщина) | 0,06 | 0,914 | 0,914 | 0 | 2701,42 | 570 | 211 | 760 | - |
| Котельная№14(с.Алеховщина) | 0,14 | 2,034 | 2,034 | 0 | 5553,49 | 1194 | 215 | 1592 | - |
| **1 этап- до 2021 года** |  |  |
| Котельная№13 (д.Яровщина) | 0,073 | 0,914 | 0,914 | 0 | 2701,42 | 570 | 211 | 760 | - |
| Котельная№14(с.Алеховщина) | 0,26 | 2,95 | 2,95 | 0 | 8285,6 | 1781 | 215 | 2375 | - |
| **Расчетный период – до 2030 года** |  |  |
| Котельная№13 (д.Яровщина) | 0,073 | 0,914 | 0,914 | 0 | 2701,42 | 419 | 155 | 560 | 412 |
| Котельная№14(с.Алеховщина) | 0,28 | 3,24 | 3,24 | 0 | 9100,2 | 1410,5 | 155 | 1881 | - |

 **Выводы по таблице 4.1:**

С подключением новых потребителей расход топлива в котельной №14 (с.Алеховщина) увеличится. При замене обычных котлов на газогенераторные с КПД 92 % в расчетном сроке, расход топлива (каменного угля) снизится на 30%.

В котельной №13 ( д.Яровщвина) также можно снизить расход топлива за счет применения газогенераторных котлов на 30% или за счет перевода котельной на природный газ.

**Резервное топливо**

Резервное топливо для угольных котельных формируется в соответствии с Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных, утвержденных приказом министерства энергетики РФ №66 от 04.09.2008 г. Для обеспечения работы котельных в условиях непредвиденных обстоятельств при невозможности использования или исчерпания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) формируется неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ).

Расчетный размер ННТЗ определяется по среднесуточному расходу топлива самого холодного месяца отопительного сезона и количеством суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки. Для угольных котельных при доставке угля автотранспортом – объем ННЗТ должен составлять 7 суток.

**Таблица 4.2.**

**Расчет ННТЗ для угольной котельной №13 ( д.Яровщина)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Период** | **Подключенная** | **Среднесуточному расходу** | **Вид доставки** | **Объем** |
| **п/п** |  | **нагрузка,** | **топлива самого холодного** | **топлива** | **ННТЗ,** |
|  |  | **Гкал/час** | **месяца** |  | **тн** |
|  |  |  | **тн/сут** |  |  |
| 1 | базовый | 0,914 | 6,1 | автотранспорт | 43 |
| 2 | 1 очередь | 0,914 | 6,1 | автотранспорт | 43 |
| 3 | расчетный | 0,914 | 4,5 | автотранспорт | 31,5 |

**Таблица 4.3**.

**Расчет ННТЗ для угольной котельной №14 ( с.Алеховщина)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Период** | **Подключенная нагрузка, Гкал/час** | **Среднесуточному расходу топлива самого холодного месяца****тн/сут** | **Вид доставки топлива** | **Объем ННТЗ, тн** |
| 1 | базовый | 2,034 | 14,3 | автотранспорт | 100 |
| 2 | 1 очередь | 2,95 | 20,8 | автотранспорт | 145,6 |
| 3 | расчетный | 3,24 | 16,0 | автотранспорт | 112,5 |

**Таблица 4.3**.

**Мероприятия затраты на выполнение мероприятий в котельных №№13,14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование работ/статьи затрат** | **Затраты, всего,****тыс. руб.** | **Срок реализации** |
| Замена водогрейного котла КВ-Р-1,1-95 ст.№4 зав. №008518 рег.№42 с. Алеховщина, ул. Разъезжая, д.№12а котельная №14 | 1 305,09014 | 2020 |
| Замена водогрейного котла КВМ-1,0-95 зав. №94, ст.№2 котельной №13 д. Яровщина, здание №42, котельная №13  | 730 000,00 | 2021 |
| Ремонт теплотрассы от УТ 12 до здания школы (ул. Набережная д. 23) и мастерских и от УТ 12 до здания спального корпуса (ул. Набережная д.25) с. Алеховщина | 3 117,75 | 2021 |
| Ремонт кровли здания котельной №14 в с. Алеховщина, Лодейнопольского района, Ленинградской области, ул. Разъезжая д. 12 | 1 043 333,00 | 2022 |
| Замена водогрейного котла «Луга-Лотос-1,0», ст.№ 1 рег.№ 36 д. Яровщина, здание № 42, котельная № 13  | 1 316 241,60 | 2022 |

# Раздел 5.

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

## Раздел 5, пункт1. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии для эффективности функционирования системы теплоснабжения.

### Котельная №13 деревни Яровщина.

В соответствии с Генеральным планом развития Алеховщинского сельского поселения предполагается газификация деревни Яровщина, в связи с чем, запланировано строительство газовой блок-модульной котельной (см. Приложение №1, лист 3). Необходимые для реализации данного проекта мероприятия и затраты представлены в таблице 5.1. Планируемая мощность котельной – 2,5 МВт.

 Наряду с новым строительством в данном разделе рассмотрен вариант технического перевооружения котельной с заменой оборудования в существующем здании. Данный вариант является наиболее предпочтительным за счет удешевления работ, исключающих: проведение ПИР, строительство дополнительных сетей ресурсоснабжения, строительство нового здания. При равных условиях финансирования первого и второго варианта, удешевление работ по второму варианту может достигать 60% от первоначального варианта. При этом экономический эффект от производства и распределения тепловой энергии останется прежним.

Необходимые для технического перевооружения котельной №13 мероприятия и затраты представлены в таблице 5.2.

## Таблица 5.1.

**Мероприятия по строительству**

**котельной №13 ( д.Яровщина) в связи с переводом на природный газ**

тыс. руб. в ценах 2017год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование работ/статьи затрат** | **Затраты\*, всего, тыс. руб.** | **1 очередь** | **Расчетный срок** |
| ПИР по строительству газовой котельной мощностью 2,5МВт | **2038,35** | - | **2038,35** |
| ПИР по подключению котельной к инженерным сетям (газ, вода, электричество, тепловые сети) | **882,32** | - | **882,32** |
| Монтаж здания и котельного оборудования в блочно-модульном исполнении | **104 091,10** | - | **104 091,10** |
| Монтаж дымовой трубы | **3 654,89** | - | **3 654,89** |
| Монтаж инженерных коммуникаций с узлами учета (газ, вода, электричество, тепловые сети) | **4 400,48** | - | **4 400,48** |
| **Всего смета проекта** | **115 067,14** | **-** | **115 067,14** |
| НДС 18% | 20 712,09 | - | 20712,09 |
| **Всего смета проекта** | **135 779,23\*** | **-** | **135 779,23** |

**Примечание:** \*Средства на выполнение мероприятий рассчитаны с учетом оформления оборудования в лизинг на 7 лет под 15 % годовых ставки банка

## Мероприятия по техническому перевооружению котельной №13 ( д.Яровщина)

**Таблица 5.2.**

тыс. руб. в ценах 2017года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | **Затраты\* всего, тыс. руб** |  **Период реализации проекта** |
| **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **1** | **Замена котлов водогрейных Луга- Лотос-1,0 и КВМ – 0,8 на котлы- газификаторы, в т.ч.** | **15 771,33** | **15 771,33** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - проектные работы | 967,50 | 967,50 |  |  |  |  |
| -демонтаж существующего оборудования,вывоз мусора | 622,43 | 622,43 |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,25 МВт | 4 622,50 | 4 622,50 |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,25 МВт | 4 622,50 | 4 622,50 |  |  |  |  |
| -монтаж автоматического золоудаления | 688,00 | 688,00 |  |  |  |  |
| - монтаж дымососа | 279,50 | 279,50 |  |  |  |  |
| - монтаж циклона золоудаления | 688,00 | 688,00 |  |  |  |  |
| -монтаж транспортер подачи топлива отсклада к котлам | 3010,00 | 3010,00 |  |  |  |  |
| - монтаж частотного регулированияоборотов дымососа и вентилятора | 270,90 | 270,90 |  |  |  |  |
| **2** | **Замена сетевого насоса КМ – 80/65/160** | **107,50** | **107,50** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **3** | **Замена сетевого насоса КМ – 80/65/160** | **107,50** | **107,50** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **4** | **Замена подпиточного насоса КМ – 50/32/12** | **64,50** | **64,50** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **5** | **Замена подпиточного насоса КМ – 50/32/12** | **64,50** | **64,50** | **-** | **-** | **-** | **-** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **Водоподготовительная установка с дозированной подачей комплексона, производительность 10 м3** | **193,50** | **193,50** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **7** | **Узел учета тепловой энергии на выходе из котельной** | **1 075,00** | **1 075,00** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **8** | **Ремонт здания, всего** | **28 007,56** | **28 007,56** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - укрепление фундаментов, стен | 17 293,53 | 17 293,53 |  |  |  |  |
| - замена окон | 1 039,03 | 1 039,03 |  |  |  |  |
| - замена дверных проемов | 1 075,00 | 1 075,00 |  |  |  |  |
| - ремонт кровли, перекрытий | 8 600,00 | 8 600,00 |  |  |  |  |
|  | **ИТОГО смета проекта:** | **45 391,39\*** | **45 391,39** |  |  |  |  |
|  | **Платеж по договору лизинга** | **45 391,39\*\*** | 8300,47\*\* | 6181,82\*\* | 6181,82\*\* | 6181,82\*\* | 6181,82\*\* |
|  | НДС 18% | 8170,45\* | 1494,08\*\* | 1 112,73\*\* | 1 112,73\*\* | 1 112,73\*\* | 1 112,73\*\* |
|  | **ВСЕГО:** | **53561,90\*** | **9 794,55\*\*** | **7 294,55\*\*** | **7 294,55\*\*** | **7 294,55\*\*** | **7 294,55\*\*** |

**Примечание:** \*Средства на выполнение мероприятий рассчитаны с учетом оформления оборудования в лизинг на 7 лет под 15 % годовых ставки банка .

\*\* Платежи по договору лизинга

### Котельная №14 села Алеховщина.

Генеральным планом предусмотрена ликвидация существующей котельной №14 в связи с затопляемостью территории в южной части с. Алеховщина и строительство новой котельной юго-западнее от существующего участка (0,2 га). Необходимые для реализации данного проекта мероприятия и затраты представлены в таблице 5.3.

Планируемая мощность котельной 5,5 МВт. Газификация села Алеховщина не предусмотрена, в связи с чем, в котельной может быть предусмотрен любой вид твердого топлива: каменный, бурый уголь, щепа.

Вместо нового строительства предлагается к утверждению вариант технического перевооружения котельной с заменой оборудования в существующем здании. Данный вариант является наиболее предпочтительным за счет удешевления строительно- монтажных работ, исключающих: проведение ПИР, строительство дополнительных сетей ресурсоснабжения, строительство нового здания. В данном варианте при равных условиях финансирования удешевление работ может достигать 75% от первоначального варианта. При этом экономический эффект от производства и распределения тепловой энергии останется прежним.

Необходимые для технического перевооружения котельной №14 мероприятия и затраты представлены в таблице 5.4.

## Таблица 5.3.

**Мероприятия по строительству**

**котельной №14 ( с.Алеховщина) в связи с переносом на другой земельный участок**

тыс. руб. в ценах 2017года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование работ/статьи затрат** | **Затраты\* всего, тыс. руб.** | **1 очередь** | **Расчетный срок** |
| ПИР по строительствутвердотопливной котельной | 2 795,00 | - | 2 795,00 |
| ПИР по подключению котельной к инженерным сетям (вода,электричество)\* | 1 182,50 | - | 1 182,50 |
| Монтаж здания и котельногооборудования в блочно-модульном исполнении | 180 377,04 | - | 180 377,04 |
| Монтаж дымовой трубы | 4 189,28 | - | 4 189,28 |
| Монтаж инженерных коммуникацийс узлами учета (вода, электричество)\* | 7 001,26 | - | 7 001,26 |
| Строительство магистральных тепловых сетей Ду300 мм, протяженностью 300 м в 2х тр.исчислении от котельной №14 до врезки в сущ. сети | 13 057,63 |  | 13 057,63 |
| Монтаж площадки для хранениятвердого топлива | 5 493,47 |  | 5 493,47 |
| **Всего смета проекта** | **214 096,18** | **-** | **214 096,18** |
| НДС 18% | 38 537,31 | - | 38 537,31 |
| **Всего смета проекта** | **252 633,49** | **-** | **252 633,49** |

**Примечание:** \*Средства на выполнение мероприятий рассчитаны с учетом оформления оборудования в лизинг на 7 лет под 15% годовых ставки банка

37

## Мероприятия по техническому перевооружению котельной №14 ( с.Алеховщина),

**Таблица 5.4.**

тыс. руб. в ценах 2017года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **ВСЕГО** | **Период реализации проекта** |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **1** | **Замена 3х котлов водогрейных КВ-р- 1,1-95 на котлы-газификаторы, в т.ч****.** | **37 710,50** | **37 710,50** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - проектные работы | 1 385,00 | 1 385,00 |  |  |  |  |  |  |
| -демонтаж существующего оборудования,вывоз мусора | 1 163,40 | 1 163,40 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,0 МВт | 4 986,00 | 4 986,00 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,5 МВт | 6 925,00 | 6 925,00 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,5 МВт | 6 925,00 | 6 925,00 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж котла-газификатора мощностью1,5 МВт | 6 925,00 | 6 925,00 |  |  |  |  |  |  |
| -монтаж автоматического золоудаления | 1 800,50 | 1 800,50 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж дымососа | 1 140,96 | 1 140,96 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж циклона золоудаления | 1 889,14 | 1 889,14 |  |  |  |  |  |  |
| -монтаж транспортер подачи топлива отсклада к котлам | 4 155,00 | 4 155,00 |  |  |  |  |  |  |
| - монтаж частотного регулированияоборотов дымососа и вентилятора | 415,500 | 415,500 |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Замена сетевого насоса КМ -160/30** | **138,50** | **138,50** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **3** | **Замена сетевого насоса КМ – КМ -160/30** | **138,50** | **138,50** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **4** | **Установка подпиточного насоса КМ – 50/32/125** | **110,8** | **110,8** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7** | **Узел учета тепловой энергии на выходе из котельной** | **1 385,00** | **1 385,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **8** | **Ремонт здания, всего** | **13 878,34** | **13 878,34** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - укрепление фундаментов, стен | 7 202,31 | 7 202,31 |  |  |  |  |  |  |
| - замена окон | 1 039,03 | 1 039,03 |  |  |  |  |  |  |
| - замена дверных проемов | 1 075,00 | 1 075,00 |  |  |  |  |  |  |
| - ремонт кровли, перекрытий | 4 562,00 | 4 562,00 |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Ремонт дымовой трубы** | **1 108,00** | **1 108,00** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
|  | **ИТОГО смета проекта:** | **54 469,64\*** | **54 469,64** | - | - | - | - | - | - |
|  | **Платеж по договору лизинга** | **54 469,64\*\*** | 9 960,56\*\* | 7 418,18\*\* | 7 418,18\*\* | 7 418,18\*\* | 7 418,18\*\* | 7 418,18\*\* | 7 418,18\*\* |
|  | НДС 18% | 9 804,54\* | 1 792,91\*\* | 1 335,27\*\* | 1 335,27\*\* | 1 335,27\*\* | 1 335,27\*\* | 1 335,27\*\* | 1 335,27\*\* |
|  | **ВСЕГО:** | **64 274,18\*** | **11753,47\*\*** | **8 753,45\*\*** | **8 753,45\*\*** | **8 753,45\*\*** | **8 753,45\*\*** | **8 753,45\*\*** | **8 753,45\*\*** |

**Примечание:** \*Средства на выполнение мероприятий рассчитаны с учетом оформления оборудования в лизинг на 7 лет под 15% годовых ставки банка

. \*\* Платежи по договору лизинга

## Раздел 5, пункт 2.

**Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии**

Метод регулирование отпуска тепловой энергии в тепловых сетях от котельных №13 и №14 – по отопительному графику качественного регулирования для обеспечения отопительной характеристики зданий. При таком способе регулировании температура теплоносителя в тепловых сетях и в системах теплопотребления изменяется в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Это позволяет поддерживать в помещениях постоянную температуру внутреннего воздуха +18-20 оС.

В перспективе предлагается сохранить температурные графики на уровне базового периода.

Температурные графики базового и расчетного периодов представлены в таблице 5.5.

## Таблица 5.5.

**Температурные графики работы тепловых сетей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Тип прокладки т/сТип подключения ГВС | Установленная тепловая мощность,Гкал/ч(МВТ) | Расчетный температурный график теплоносителя на выходе изкотельной | Срезка температуры |
| по«верхнему уровню» | По«нижнему»уровню |
| **Существующее положение** |  |  |  |  |  |
| Котельная №13 ( д.Яровщина) | 2х трубнаяБез ГВС | 3,27(3,8) | 95/70 | 70 | 55 |
| Котельная №14 (с.Алеховщина) | 2х трубная без ГВС | 4,7(5,5) | 95/70 | 70 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |
| **1 этап - до 2020 года** |  |  |  |  |  |
| Котельная №13 ( д.Яровщина) | 2х трубнаяБез ГВС | 3,27(3,8) | 95/70 | 70 | 50 |
| Котельная №14 (с.Алеховщина) | 2х трубная без ГВС | 4,7(5,5) | 95/70 | 70 | 50 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Расчетный период – до 2035****года** |  |  |  |  |  |
| Котельная №13 ( д.Яровщина) | 2х трубнаяБез ГВС | 2,15(2,5) | 95/70 | - | - |
| Котельная №14 (с.Алеховщина) | 2х трубная без ГВС | 4,7(5,5) | 95/70 | - | - |
|  |  |  |  |  |  |

**Раздел 5, пункт 3.**

**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.**

Существующая установленная мощность котельной № 13 (д.Яровщина) составляет

3,8 МВт, проектируемая мощность 2,5 МВт, что достаточно для подключения

существующих объектов теплопотребления. Уменьшение мощности связано с оптимизацией эксплуатационных расходов.

Существующая установленная мощность котельной №14 (с.Алеховщина) составляет 5,5 МВт. Указанной мощности достаточно для подключения перспективных нагрузок потребления.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника и сроки ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблице 5.6.

## Таблица 5.6.

**Предложения по перспективной установленной тепловой мощности** и **срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | п/п | Наименование источника | Предлагаемая установленная мощность,Гкал/час (МВт) | Резерв мощностиМВт/Гкал/час | Предлагаемый срок ввода в эксплуатацию |
| 1 | Котельная №13 | 2,15 | +1,1 |  2026 г. |
|  | (д.Яровщина) | (2,5) |  |  |
| 2 | Котельная №14 | 4,7 | + 1,1 | 2024 |
|  | (с.Алеховщина) | (5,5) |  |  |

**Раздел 6.**

**Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**Раздел 6, пункт 1.**

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

Решение о реконструкции и строительству новых тепловых сетей принимается на основании гидравлического расчета, анализ которого выполнен в главе 3 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения. Строительство тепловых сетей предполагается осуществить с целью подключения потребителей до границ земельных участков потребителей, а в случае подключения многоквартирного дома - до границы с инженерно-техническими сетями дома.

При реконструкции тепловых сетей предполагается достичь две цели:

* 1. Ликвидировать ветхие аварийные сети и повысить надежность тепловых сетей.
	2. Увеличить пропускную способность тепловых сетей для подключения потребителей.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице 6.1.-6.2.

## Таблица 6.1.

**Строительство тепловых сетей в целях подключения объектов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование мероприятий** | **Описание и место расположе ния объекта** | **Основные технические характеристики** | **Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных****ценах, тыс. руб. (с НДС)** |
| **Наимено вание показател я (мощност ь, протяжен ность, диаметр и****т.п.)** | **Ед. изм.** | **Значение показателя** | **Всего** | **в т.ч. по годам** |  |
| **до реализ ации мероп рияти я** | **после реализ ации мероп рияти я** | **2017-****2021** | **2021-****2030** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | **1. Строительство тепловых сетей в зоне действия котельной****№14 ( с.Алеховщина)** |  |  |
| 1 | Строительство тепловых сетей до среднеэтажной застройки на ул. Советская | УТ-8 (сущ.) до УТ8А (проектир.) | Условный диаметр | м | - | 0,150 | **1100,0** | 1100,0 | - |
| Протяженн ость в 2х трубном исчислении | м | - | 50 |
| От УТ8А(проект) – ввод в жилые дома | Условный диаметр | м | - | 0,50 | **480,0** | 100,0 | 380,0 |
| Протяженн ость в 2х трубном исчислении | м | - | 100 |
| 2 | Строительство тепловых сетей к Дому культуры | От УТ248А(проект) – ввод на земельный участок | Условный диаметр | м | - | 0,125 | **505,5** | 505,5 |  |
| Протяженн ость в 2х трубном исчислении | м | - | 50 | - |
| 3 | Строительство тепловых сетей от здания пер. Алеховщинский, д.20до новых жилых домов | От тепловой сети до вводов в жилые дома | Условный диаметр | м | - | 80 | **450,0** | 450,0 | - |
| Протяженн ость в 2х трубном исчислении | м | - | 50 |
|  | **ИТОГО:** |  |  |  |  |  | **2 535,5** | **2155,5** | **380,0** |

**Таблица 6.2.**

**Реконструкция или модернизация тепловых сетей в целях подключения потребителей и в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование мероприятий** | **Описание и место расположе ния объекта** | **Основные технические характеристики** | **Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)** |
| **Наимено вание показател я (мощност ь, протяжен ность, диаметр и****т.п.)** | **Ед. изм****.** | **Значение показателя** | **Всего** | **в т.ч. по годам** |
| **до реализ ации мероп рияти я** | **после реализ ации мероп рияти я** | **2017-****2021** | **2021-****2030** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  | **Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра в зоне действия котельной №14 (с.Алеховщина)** |  |  |
| 1 | Реконструкция распределительн ых сетей с увеличением диаметра | От УТ3 до уТ4 | Условны й диаметр | м | 0,15 | 0,25 | **1500,0** | 1500,0 | - |
| Протяжен ность в 2х трубном исчислен ии | м | 48 | 48 |
| 2 | Реконструкция распределительн ых сетей с увеличением диаметра | От котельной до жилого дома пер. Алеховщин ский ,20 | Условны й диаметр | м | 0,065 | 0,1 | **1650,0** | 1650,0 | - |
| Протяжен ность в 2х трубном исчислен ии | м | 230 | 230 |
| 3 | Реконструкция распределительн ых сетей с увеличением диаметра | От УТ4 до угла порота на ул.Советска, 26 | Условны й диаметр | м | 0,065 | 0,125 | **1050,0** | 1050,0 | - |
| Протяжен ность в 2х трубном исчислен ии | м | 100 | 100 |
|  | **ИТОГО:** |  |  |  |  |  | **4 200,0** | 4 200,0 | - |

**Раздел 6, пункт 2.**

**Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.**

Надежность и безопасность систем теплоснабжения определяется следующими показателями:

1. резервирование системы теплоснабжения;
2. бесперебойная работа источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом;
3. живучесть источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Тепловые сети от существующих котельных не имеют резервирования смежных районов, поэтому резервирование системы теплоснабжения и устройство перемычек не планируется.

Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, указанные в таблицах 6.1-6.2 так же направлены на повышение надежности и безопасности теплоснабжения.

Мероприятия по замене тепловых сетей, не требующих изменения диаметров, но требующих замены в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведены в таблице 6.3.

## Таблица 6.3.

**Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Наименование участка трассы | Диаметр, мм | Протяженно сть в 2х трубном исчислении,м | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС) |
| **Всего** | **2017-2021** | **2022-2030** |
| 1. | ***Замена тепловых сетей в зоне действия котельной №14 ( с. Алеховщина)*** |  |
| 1.1. | Стена котельной №14 доотпайки на здание администрации | 273 | 23 | 460,0 | 460,0 |  |
| 1.2. | отпайка на здание администрации – УТ 1 | 273 | 10 | 200,0 | 200,0 |  |
| 1.3. | отпайка на здание администрации – УТ 1 | 325 | 165 | 4100,0 | 4100,0 |  |
| 1.4. | УТ 1 – отпайка на магазин- кафе (УТ 2) | 325 | 17 | 420,0 | 420,0 |  |
| 1.5. | От отпайка на магазин кафе(УТ 2) – УТ 3 | 325 | 63 | 1560,0 | 1560,0 |  |
| 1.6. | От отпайка на магазин Лира(УТ 2) – УТ 3 | 273 | 10 | 200,0 | 200,0 |  |
| 1.7. | Т/трасса на ж/дом | 40 | 35 | 100,0 | 100,0 |  |
| 1.8. | УТ 8 – до дома №30 ул. Советская (аптека) | 57 | 9 | 27,0 | 27,0 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.9. | УТ 11 - до ж/дома № 34 ул.Советская | 76 | 6 | 24,0 | 24,0 |  |
| 1.10. | УТ 12 - УТ 13 | 108 | 30 | 420,0 | - | 420,0 |
| 1.11. | УТ 13 – здание школы | 89 | 89 | 390,0 | - | 390,0 |
| 1.12. | УТ 13 – здание гаражей школы | 89 | 41 | 180,0 | - | 180,0 |
| 1.13. | УТ 12 - УТ 14 | 108 | 32 | 180,0 | - | 180,0 |
| 1.14. | УТ 14 – здание спального корпуса школы | 57 | 24 | 80,0 | - | 80,0 |
|  | **ИТОГО:** |  | **554** | **8 341,0** | **7 091,0** | **1 250,0** |
| 2 | ***Замена тепловых сетей в зоне действия котельной* №13 (д.Яровщина)** |  |
| 2.1. | УТ 2 –УТ3 | 108 | 37 | 210 | 210 | - |
| 2.2. | УТ3 – до ж/дома №11 | 57 | 4 | 13 | 13 | - |
| 2.3. | УТ3-УТ4 | 108 | 51 | 290 | 290 | - |
| 2.4. | УТ4 – до ж/дома №8 | 57 | 11 | 35 | 38 | - |
| 2.5. | УТ4-УТ5 | 108 | 12 | 70 | 70 | - |
| 2.6. | УТ5 – до ж/дома №10 | 89 | 32 | 140 | 140 | - |
|  | **ИТОГО:** |  | **147** | **758** | **758** |  |

Состояние тепловых сетей в зонах теплоснабжения котельных №13 и №14 определяют общую надежность систем теплоснабжения по показателям, определяемым в соответствии с Методическими указаниями №310 от 26.07.2013г.. Расчет показателей приведен в п.1.9. главы 1 и в главе 9 Материалов по обоснованию Схемы теплоснабжения Алеховщинского сельского поселения до 2030 года.

Результаты расчета приведены в таблице 6.4.

## Таблица 6.4.

**Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения Критерии надежности систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Обозна чение** | **Базовый период 2016 г.** | **1 очередь- расчетный период** |
| **Котельная №13** | **Котельная №14** | **Котельная №13** | **Котельная №14** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 1 | показатель надежности электроснабженияисточников тепловой энергии | Кэ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | показатель надежности водоснабженияисточников тепловой энергии | Кв | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | показатель надежности топливоснабженияисточников тепловой энергии | Кт | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкампотребителей | Кб | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементовтепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек | Кр | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | показательтепловых сетей | технического | состояния | Кс | 0,77 | 0,84 | 1 | 1 |
| 7 | **показатели** **интенсивности** **отказов систем теплоснабжения** |  |  |  |  |  |
| 7.1. | показательтепловых сетей | интенсивности | отказов | Иотк тс | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.2. | надежности тепловых сетей | Котк тс | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7.3. | показатель интенсивности отказов (далее –отказ) теплового источника | Иотк ит | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7.4. | показательисточника | надежности | теплового | Котк ит | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 7.5. | показатель относительного аварийногонедоотпуска тепла | Q нед | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7.6. | показатель надежности по показателюнедоотпуска тепла | К нед | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | **показатели** **готовности теплоснабжающих** **организаций** **к** |  | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **проведению** **аварийно- восстановительных работ в системах****теплоснабжения (общий показатель)** |  |  |  |  |  |
| 8.1. | показатель укомплектованности ремонтными оперативно-ремонтным персоналом | Кп | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8.2. | показатель оснащенности машинами,специальными механизмами и оборудованием | Км | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8.3. | показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) | К тр | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8.4. | показатель укомплектованности передвижными автономными источникамиэлектропитания | К ист | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | **Общая оценка готовности** |  | Удовлетворительнаяготовность | Удовлетворительнаяготовность | Удовлетворительнаяготовность | Удовлетворительнаяготовность |
|  | **Оценка** **надежности** **источников****тепловой энергии** |  | надежная | надежная | надежная | надежная |
|  | **Оценка** **надежности** **тепловых****сетей (** Кб+Кр+Кс+ Котк тс)/4 |  | 0,6925(малонадежные) | 0,71(малонадежные) | 0,75 (надежные) | 0,75 (надежные) |

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей. Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как **наихудшая** из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Таким образом, на момент создания настоящей Схемы теплоснабжения, системы теплоснабжения от котельный №13 и №14 характеризуются:

* система теплоснабжения от котельной №13 ( д.Яровщина) – малонадежная;
* система теплоснабжения от котельной №14 (с.Алеховщина) – малонадежная.

# Раздел 7.

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

## Раздел 7, пункт 1.

**Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей и предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.**

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей и котельных осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, а также на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций, предложений банковских организаций по приобретению оборудования в лизинг.

При выборе мероприятий, предлагаемых для реализации, предпочтение отдано мероприятиям с определившимися источниками инвестирования.

Общая потребность в финансировании проектов приведена в таблице 7.1. составляет **133 670,58** тыс. руб. (в ценах 2017 года с учетом НДС). Основными источниками проведения инвестиционной деятельности являются средства, предусмотренные в рамках концессионных соглашений, заключенных между собственником имущества - местным органом самоуправления и теплоснабжающими организациями.

Предложения теплоснабжающих организаций по инвестированию в техническое перевооружение источников тепловой энергии, строительство и реконструкцию тепловых сетей заключается во включении в тариф средств на указанные мероприятия. Также указанные мероприятия софинансируются из бюджета соответствующего муниципального образования (собственника имущества) в виде платы концедента.

При подключении новых объектов источниками инвестирования является плата за подключение.

## Таблица 7.1.

**Сводная таблица финансовых потребностей для осуществления строительства реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и**

**тепловых сетей**

тыс. руб. в ценах 2017 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование работ/статьи затрат** | **Затраты с НДС ,****тыс. руб.** | **1 очередь** | **Расчетный срок** | **Источники инвестиций** |
| **1** | **Капитальный ремонт тепловых сетей в зоне действия котельной №13****(д.Яровщина), в т.ч.:** | **758,00** | **758,00** | - |  |
| 1.1. | Капитальный ремонттепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 758,0 | 758,0 | - | Бюджет Тариф за тепловую энергию в рамках концессионного соглашения, установленного концессионеру (теплоснабжающей организации), и платы концедента (бюджета) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Строительство (реконструкция, капитальный ремонт) тепловых сетей в зоне действия котельной №14 (с.Алеховщина), в т.ч.:** | **15 076,50** | **13 446,50** | **1 630,0** |  |
| 2.1. | Реконструкция или модернизация тепловых сетей в целях подключения потребителейи в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 4 200,00 | 4 200,00 | - | Плата за подключение |
| 2.2 | Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективныхприростов тепловой нагрузки | 2 535,50 | 2 155,50 | 380,00 | Плата за подключение |
| 2.3. | Капитальный ремонттепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпаниемэксплуатационного ресурса | 8 341,00 | 7 091,00 | 1 250,00 | Тариф за тепловую энергию в рамках концессионного соглашения, установленного концессионеру (теплоснабжающей организации), иплаты концедента (бюджета) |
| **3.** | **Техническое перевооружение котельной №13 (****д.Яровщина)** | **53 561,90** | **-** | **53 561,90** | Тариф за тепловую энергию в рамках концессионного соглашения, установленного концессионеру (теплоснабжающей организации), иплаты концедента (бюджета) |
| **4.** | **Техническое перевооружение котельной №14 ( с.Алеховщина)** | **64 274,18** | **-** | **64 274,18** | Тариф за тепловую энергию в рамках концессионного соглашения, установленного концессионеру (теплоснабжающей организации), иплаты концедента (бюджета) |
|  | **ИТОГО** | **133 670,58** | **14 204,5** | **119 466,08** |  |

# Раздел 8.

**Решение по определению единой теплоснабжающей организации**

Единая теплоснабжающая организация на территории Алеховщинского сельского поселения определяется органом местного самоуправления после утверждении настоящей Схемы теплоснабжения и при наличии заявки, поданной в соответствии с порядком, указанным в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», от теплоснабжающей организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Единая теплоснабжающая организация, осуществляющая свою деятельность в одной системе централизованного теплоснабжения обязана установить:

1. порядок действий диспетчерской службы при взаимодействии с котельными, тепловыми сетями и потребителями тепловой энергии;
2. порядок организации наладки тепловых сетей и регулирования работы системы теплоснабжения;
3. порядок действия теплоснабжающей организации в чрезвычайных ситуациях и аварийных ситуациях.

# Раздел 9.

**Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Существующие источники тепловой энергии имеют резерв мощности, позволяющий подключать новых потребителей.

Руководящим документом при распределении теплой нагрузки между источниками тепловой энергии является глава 23 федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении», в соответствии с которой единая теплоснабжающая организация, обязана ежегодно до 1 марта представлять в администрацию Алеховщинского сельского поселения заявку, содержащую сведения:

1. о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
2. об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
3. о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

На момент создания настоящей Схемы теплоснабжения администрация Алеховщинского сельского поселения предоставила информацию об объектах, планируемых к строительству на территории села Алеховщина:

-15- квартирного жилого дома по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, д.11(тепловая нагрузка 0,1Гкал/ч);

-40-квартирного жилого дома по адресу: с. Алеховщина, ул. Советская, д.19 (тепловая нагрузка 0,19 Гкал/ч).

Все они планируются к подключению от котельной №14 (см. Приложение №2.

Перспективная схема тепловых сетей села Алеховщина)

Объекты индивидуальной жилой застройки, планируемые к строительству в селе Алеховщина будут иметь индивидуальное отопление.

В других населенных пунктах Алеховщинского сельского поселения планируется подключение объектов от индивидуальных источников тепловой энергии.

Организация индивидуального теплоснабжения в пределах существующих многоквартирных жилых домов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения в установленном порядке, на территории Алеховщинского сельского поселения запрещена.

# Раздел 10.

**Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящее время на территории Алеховщинского сельского поселения не зафиксированы бесхозяйные тепловые сети. В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) принятие их на учет производится в соответствии с Постановлением правительства РФ №580 от 17.09.2003г. (в

ред. постановления правительства РФ от 12.11.2004 г. №627) «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных тепловых сетей производится в соответствии со ст.15, пункта 6 Закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления определяет теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или обязывает **единую теплоснабжающую** организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети, осуществлять содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

Организация, которой переданы бесхозяйные сети в обслуживание, обязана направить в орган регулирования заявку о внесении затрат, вызванных обслуживанием бесхозяйных тепловых сетей, в тарифы на тепловую энергию.

На основании заявки Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

# Раздел 11.

**Заключительные положения**

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимаются до 1 марта.