АДМИНИСТРАЦИЯ

АНТИПОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

КАМЫШИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 142-п

от 01.09.2020 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Об утверждении Схемы Теплоснабжения Антиповского сельского поселения Камышинского муниципального района Волгоградской области на период до 2035 года |  |

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», которым в Требования к схемам теплоснабжения внесены значительные изменения, руководствуясь Уставом Антиповского сельского поселения,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить Схему теплоснабжения Антиповского сельского поселения Камышинского муниципального района Волгоградской области на период до 2035 года, согласно приложения к настоящему постановлению.
2. Настоящее постановление подлежит официальному опубликованию (обнародованию) и размещению в сети Интернет на официальном сайте: <https://antipovskoe-adm.ru/>
3. Контроль над выполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Глава Антиповского

сельского поселения С.Ф.Кусмарцева

Приложение к постановлению администрации Антиповского сельского поселения Камышинского муниципального района Волгоградской области от 01.09.2020 г. № 142-п

**Разработано ООО «Проектно-Исследовательский Центр»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  **Глава администрации Антиповского сельского поселения Камышинского района**  **Волгоградской области**  Глава \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кусмарцева С.Ф.  М.П. |

**Схема ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**антиповского сельского поселения**

**камышинского РАЙОНа**

**волгоградской ОБЛАСТИ**

**на период До 2035 года**

**2020 г.**

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 8

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 10

РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО 11

1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных данных) 11

РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 13

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения 13

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 14

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 15

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии 15

2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии 15

2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 16

2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственны нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто» 16

2.8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя 17

РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя 18

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 18

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 18

РАЗДЕЛ 4. Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения поселения 19

РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 20

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. 20

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 20

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 20

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 21

5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 21

5.6. 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 22

5.7. Решение 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 22

5.8. 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 23

5.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 24

5.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии 26

РАЗДЕЛ: 6. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей 27

6.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие 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) 27

6.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку 27

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 27

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 28

6.5. 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 28

РАЗДЕЛ: 7 Перспективные топливные балансы 30

РАЗДЕЛ: 8 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 31

РАЗДЕЛ: 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 32

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 32

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 32

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения 33

РАЗДЕЛ 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности 34

РАЗДЕЛ 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 34

РАЗДЕЛ 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 35

РАЗДЕЛ 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения 36

РАЗДЕЛ 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения 37

РАЗДЕЛ 15. Ценовые (тарифные) последствия 38

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей каждой единой теплоснабжающей организации 38

15.2. Результаты оценки ценовых последствий реализации проектов схемы теплоснабжения 40

РАЗДЕЛ 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы 41

16. 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 41

16.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 45

16.3. Электронная модель системы теплоснабжения 46

16.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 46

16.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 47

16.6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах 47

16.7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 48

16.8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 49

16.9. Перспективные топливные балансы 50

16.10. Оценка надежности теплоснабжения 50

16.11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 51

16.12. Решение по благоустройству территории 52

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Антиповского сельского поселения (далее Антиповского СП).

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Антиповского сельского поселения Камышинского района Волгоградской области является:

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

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской федерации»;

* Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
* Генеральный план поселения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Антиповского сельского поселения.

Технической базой разработки являются:

* Генеральный план Антиповского сельского поселения;
* проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;
* эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
* статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -26 0С;

преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ;

температура воздуха наиболее холодных суток - -29 0С;

средняя температура отопительного периода - 3,9 0С;

продолжительность - 190 суток.

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:**

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение жителей Антиповского СП тепловой энергией;

- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

# ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

***Зона действия системы теплоснабжения***– территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

***Зона действия источника тепловой энергии*-** территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

***Установленная мощность источника тепловой энергии***– сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

***Располагаемая мощность источника тепловой энергии***– величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).

***Мощность источника тепловой энергии нетто***– величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

***Теплосетевые объекты–*** объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

***Элемент территориального деления***– территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

***Расчетный элемент территориального деления****-* территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

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

## 1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных данных)

В таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Таблица 1- Объекты, подключенные к центральному теплоснабжению.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Существующие потребители тепловой энергии | Площадь, м2 | Этажность здания и их количество | Объем здания,м³ | Тепловая нагрузка Гкал/ч | |
| Отопление | ГВС |
| **Централизованная котельная** | | | | | |
| **Многоквартирные жилые дома** | | | | | |
| ул. Дружбы, д. 43 | 276,7 | 2 | 1605 | 0,073075811 |  |
| ул. Дружбы, д. 45 | 276,7 | 2 | 1605 | 0,073075811 |  |
| ул. Дружбы, д. 52 | 256,3 | 2 |  | 0,070016188 |  |
| ул. Дружбы, д. 52а | 810,5 | 3 | 7052 | 0,262700399 |  |
| ул. Дружбы, д. 53 | 586,2 | 2 | 3370 | 0,133908163 |  |
| ул. Дружбы, д. 57 | 584,8 | 2 | 3391 | 0,134742606 |  |
| ул. Дружбы, д.59 | 582,5 | 2 | 3291 | 0,13076907 |  |
| ул. Дружбы, д.58б | 541,4 | 1 | 1469 | 0,069315852 |  |
| ул. Дружбы, д.61 | 582,8 | 2 | 3351 | 0,133153191 |  |
| ул. Дружбы, д.63 | 580,3 | 2 | 3250 | 0,12913992 |  |
| ул. Дружбы, д.65 | 580 | 2 | 3248 | 0,129060449 |  |
| ул. Дружбы, д.67 | 579,3 | 2 | 3302 | 0,131206159 |  |
| ул. Дружбы, д.83 | 253,4 | 2 | 1419 | 0,068131242 |  |
| ул. Дружбы, д.89а | 1263,9 | 2 | 4641 | 0,176727981 |  |
| **Бюджетные организации** | | | | | |
| Администрация Антиповского сельского поселения, ул. Дружбы, д.58 | 197 | 1 |  | 0,028049853 |  |
| Антиповская сельская библиотека-филиал №1б МБУК МЦКБС Камышинского района, ул. Дружбы, д.58 | 157,7 | 1 |  | 0,022454121 |  |
| МБУК МЦКБС Антиповский СДК, ул. Дружбы, д.58 | 487,6 | 2 |  | 0,059739465 |  |
| ГБУЗ г. Камышина «ГБ №1» структурное подразделение больница с. Антиповка, ул. Дружбы, д.89 | 3729,7 | 2 | 14140 | 0,374571994 |  |
| Камышинский муниципальный район, здание, ул. Дружбы, д. 91 | 778,7 | 2 | 4594 | 0,163529218 |  |
| **Прочие потребители** | | | | | |
| МКДОУ Антиповский дс, ул. Дружбы, д.54 | 1120,8 | 2 |  | 0,163529218 |  |
| МКОУ Антиповская СШ, ул. Дружбы, д. 56 | 2718,7 | 2 |  | 0 |  |
| ПЧ 28 9ОФПС по Волгоградской области, ул. Дружбы, д. | 274,8 | 1 |  | 0,189275414 |  |
| МКУ «СК Олимп» структурное подразделение с. Антиповка ул. Дружбы, д. | 270,4 | 1 |  | 0,445617658 |  |
| Общежитие ООО «Газпром трансгаз Волгоград» АЛПУМГ, ул. Дружбы, д.58 | 1126,9 | 1 |  | 0,029345557 |  |

# РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

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

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

*S=A+Z→min (руб./Гкал/ч),*

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч; Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

*Rопт = (140/s0,4)·ϕ0,4(1/B0,1)(Δτ/П)0,15*

где *B* – среднее число абонентов на 1 км2;

*s* – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2; *П* – теплоплотность района, Гкал/ч·км2;

*Δτ* – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети,

оC; *ϕ* – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части рас-ходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

*Rпред=[(p–C)/1,2K]2,5*

где *Rпред* – предельный радиус действия тепловой сети, км;

*p* – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

*C* – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

*K* – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельной с. Антиповка приведены в таблице 2.

**Расчёт эффективного радиуса.**

Таблица 2 – Определение эффективного радиуса теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная мощность Гкал/ч | Средний диаметр трубопровода мм | Протяженность тепловых сетей, м | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
| Центральная котельная | 3,98 | 100 | 6306,3 | **0,756** |

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

1. Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны Антиповского СП:
2. -многоквартирные жилые дома;
3. -бюджетные организации;
4. -прочие организации.
5. В зону действия входят многоквартирные жилые дома, муниципальные учреждения образовательной сферы, а также культурно-досуговой и административной.
6. В перспективе не планируется увеличение зоны действия котельных.

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

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения индивидуального жилищного фонда. В Антиповском СП большая часть индивидуальных жилых домов и МКД имеют индивидуальное отопление.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствует.

## 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии останутся неизменными, в связи с тем, что не планируется строительство новых котельных и изменение существующей схемы теплоснабжения. Перспективные балансы тепловой мощности приведены в таблице №3.

Таблица 3 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Наименование основного оборудования  котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час |
| Существующие | | | |
| Центральная котельная | КВ-34-1, ВК-21 | 3,98 | 1,98 |
| Перспективные | | | |
| Центральная котельная | КВ-34-1, ВК-21 | 3,98 | 1,98 |

## 2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии

Таблица 4- Существующие и перспективные значения установленной мощности и потери тепла

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Существующие | | | | Перспективные | | | |
| Наименование основного оборудования | Кол-во, шт. | Установленная мощность, Гкал/час | Тепловые потери в тепловых сетях | Наименование основного оборудования перспективного | Кол-во, шт. | Установленная мощность, Гкал/час | Тепловые потери в тепловых сетях |
|
| Центральная котельная | КВ-34-1 | 1 | 0,54 | 0,305 | КВ-34-1 | 1 | 0,54 | 0,305 |
| ВК-21 | 2 | 1,72 | ВК-21 | 2 | 1,72 |

## 

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

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Существующие показатели | | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 0,305 | 1,6752 |
| Перспективные показатели | | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 0,305 | 1,6752 |

# 2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственны нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто»

Таблица 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность |
| «нетто» |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Существующие показатели** | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 1,9998 |
| **Перспективные показатели** | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 1,9998 |

# 2.8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя

Определение нормативных значений часовых тепловых потерь, Гкал/ч, для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится по формуле:



где qиз.н - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, независимо от года проектирования);

K - поправочный коэффициент для определения нормативных часовых тепловых потерь, полученный по результатам испытаний на тепловые потери.

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Потери тепла, Гкал/час | |
| Существующие | Перспективные |
| Центральная котельная | 0,305 | 0,2745 |

# РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Заполнение тепловой сети, м3 | |
| Существующие | Перспективное |
| Центральная котельная | 49,5 | 49,5 |
|  | Подпитка тепловой сети, м3 | |
| Центральная котельная | 11,65 | 11,65 |

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

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления для открытых систем теплоснабжения. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей сельского поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

# РАЗДЕЛ 4. Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Антиповском СП возможно по двум вариантам.

**Первый.** Для центрального теплоснабжения предлагается выполнить, выполнить замену теплосетей.

**Второй.** Замены теплосетей не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели работы котельной (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения поселения предлагается вариант 1.

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

## 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

На расчётный срок не планируется новое строительство котельных на территориях, где отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

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

В соответствии с вариантом развития схемы теплоснабжения Антиповского СП, не предусмотрены предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку. Система теплоснабжения находятся в удовлетворительном состоянии и пригодна к эксплуатации.

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

В соответствии с вариантом развития схемы теплоснабжения Антиповского СП, мероприятий по техническому перевооружению источников тепловой энергии, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, не запланировано.

## 5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

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

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;

- решения, связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в Антиповском СП вышеуказанных решений, переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

## 5.6. 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

В связи с отсутствием источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предложения по переводу котельных в пиковый режим работы не рассматривались.

## 5.7. Решение 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

Загрузка существующих источников тепловой энергии на момент разработки схемы теплоснабжения и загрузка котельных на расчётный срок представлена представлены выше во 2 разделе в п 2.4 таблице №3.

## 5.8. 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

1. В соответствии со СП 124.13330.2012 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 0С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Результаты расчета графика температур 95/70 приведены в таблице 9.

Таблица 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха | Температура на падающей линии, 0С | Температура на обратной линии, 0С |
| 10 | 35 | 32 |
| 9 | 37 | 33 |
| 8 | 38 | 34 |
| 7 | 40 | 35 |
| 6 | 41 | 36 |
| 5 | 43 | 37 |
| 4 | 44 | 38 |
| 3 | 46 | 39 |
| 2 | 47 | 40 |
| 1 | 49 | 41 |
| 0 | 50 | 42 |
| -1 | 52 | 42 |
| -2 | 53 | 43 |
| -3 | 55 | 44 |
| -4 | 56 | 45 |
| -5 | 58 | 46 |
| -6 | 59 | 47 |
| -7 | 61 | 48 |
| -8 | 62 | 49 |
| -9 | 64 | 50 |
| -10 | 65 | 51 |
| -11 | 67 | 52 |
| -12 | 68 | 53 |
| -13 | 70 | 54 |
| -14 | 71 | 55 |
| -15 | 73 | 56 |
| -16 | 74 | 57 |
| -17 | 76 | 58 |
| -18 | 77 | 59 |
| -19 | 79 | 60 |
| -20 | 80 | 61 |
| -21 | 82 | 61 |
| -22 | 83 | 62 |
| -23 | 85 | 63 |
| -24 | 86 | 64 |
| -25 | 88 | 65 |
| -26 | 89 | 66 |
| -27 | 91 | 67 |
| -28 | 92 | 68 |
| -29 | 94 | 69 |
| -30 | 95 | 70 |

## 

## 5.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Возобновляемая энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

В отличие от многих других стран в России ясной и последовательной государственной политики в области ВИЭ пока не сформулировано. Политические декларации о важности ВИЭ пока не подкреплены необходимым набором законодательных актов и нормативных документов, стимулирующих использование ВИЭ.

Достоинства ВИЭ.

1. Забота о будущих поколениях: энергетика - крайне инерционная сфера экономики, продвижение новых энергетических технологий занимает десятки лет, необходима диверсификация первичных источников энергии, в том числе за счет разумного использования ВИЭ;

2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие продемонстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

Недостатки ВИЭ.

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1кВт на 1 м2, ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 м2. В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 м2. Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

2. Высокие начальные капитальные затраты, правда, в большинстве случаев компенсируются низкими эксплуатационными издержками.

Важно подчеркнуть, что использование ВИЭ оказывается целесообразным, как правило, лишь в оптимальном сочетании с мерами повышения энергоэффективности: например, бессмысленно устанавливать дорогие солнечные системы отопления или тепловые насосы на дом с высокими тепловыми потерями, неразумно с помощью фотоэлектрических преобразователей обеспечивать питание электроприборов с низким КПД, например, систем освещения с лампами накаливания.

В связи с этим, в поселении не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

## 5.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основным видом топлива котельной являются природный газ. Возобновляемые источники энергии на территории Антиповского СП на момент составления схемы не используются.

# РАЗДЕЛ: 6. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

## 6.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие 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)

Изменение существующей схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников.

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

В соответствии с Генеральным планом на расчетный срок не планируется прирост тепловых нагрузок в осваиваемых территориях, поэтому нет необходимости в строительстве новых тепловых сетей.

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

Учитывая, что Генеральным планом не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Все новые потребители тепловой энергии, находящиеся вне зоны действия котельной, подключаются к индивидуальным источникам тепла (децентрализованное теплоснабжение).

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

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы не планируется.

Необходима реконструкция существующих сетей и оборудования в связи с большой степенью износа, повышения качества теплоснабжения. В таблице 10 приведен список мероприятий для Антиповского СП.

Таблица 10

| Планируемые реконструкции, ремонты, замены оборудования | Год реализации | Примечание |
| --- | --- | --- |
| Замена изношенных тепловых сетей | 2020-2035 год | Уменьшение уровня потерь, повышения качества теплоснабжения |
| Текущие ремонты тепловых сетей и оборудования котельных | 2020-2035 год | Уменьшение уровня потерь |

## 6.5. 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

При разработке схем теплоснабжения была выполнена оценка надежности системы теплоснабжения в период до 2035 г. по результатам расчета вероятность безотказной работы системы централизованного теплоснабжения составила 70%, что соответствует нормативным требованиям.

В связи с выше изложенным, предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не разрабатывались.

# РАЗДЕЛ: 7 Перспективные топливные балансы

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в сельском поселении, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

1. Как основной вид топлива являются природный газ, на расчетный срок планируется перевод некоторые котельные на природный газ. Годовой расход топлива приведен в таблице 11.
2. Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Наименование основного оборудования котельной | Годовая выработка тепла/Гкал/год | КПД, % | Расчетный годовой расход топлива, тыс. м3/год |
| Центральная котельная | КВ-34-1, ВК-21 | 3994,16 | 91 | 548,65 |

# РАЗДЕЛ: 8 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

На территории п. Антиповка закрытая схема теплоснабжения.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

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

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

Переход на закрытую систему теплоснабжения возможен:

1) Посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) совместно с тепловой сетью в двухтрубном исполнении. В индивидуальных жилых домах целесообразнее установить газовые бойлеры для обеспечения ГВС;

2) Посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Переход на закрытую схему ГВС посредством установки ИТП у потребителей признан нецелесообразным, поскольку в существующих и проектируемых многоквартирных домах не предусмотрены подвальные помещения. Кроме того, может потребоваться ре-конструкция системы холодного водоснабжения и электроснабжения что так же существенно увеличивает затраты на мероприятия по переходу на закрытую схему ГВС.

Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется.

# РАЗДЕЛ: 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

На расчетный срок в Антиповском СП не планируется строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловой источника теплоснабжения

## 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

1. Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий определен исходя из перечня мероприятий, приведённых в таблице 10.
2. Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, составляет 34 323 тыс. руб.
3. Таблица 12. Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемое техническое перевооружение и ремонт источников тепловой энергии** | **2020-2025 гг.** | **2025-2030 гг.** | **2030-2035 гг.** | **Всего:** |
| Замена изношенных тепловых сетей | 10691 | 10691 | 10691 | 32073 |
| Текущие ремонты тепловых сетей и оборудования котельных | 750 | 750 | 750 | 2250 |
| **Итого:** | **11441** | **11441** | **11441** | **34323** |

## 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения

На расчетный срок в сельском поселении не планируется изменение температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.

# РАЗДЕЛ 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

-размер собственного капитала;

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

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, единой теплоснабжающей организации в Антиповском СП является ЖКХ г. Петров Вал по Камышинскому району.

# РАЗДЕЛ 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Дефицит тепловой энергии не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не целесообразно.

# РАЗДЕЛ 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «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 течении 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 тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Антиповского СП на момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйные сети отсутствуют.

# РАЗДЕЛ 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения

1. В настоящее время Антиповское СП газифицировано природным газом.
2. Основное топливо для источников теплоснабжения, в настоящей Схеме, является природный газ.

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории поселения, не ожидается.

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

# РАЗДЕЛ 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

1. Индикаторы развития систем теплоснабжения Антиповского СП представлены в таблице № 13.

Таблица № 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | ед.изм | Существующее положе | Ожидаемые показатели |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 1 | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии; | ед. | 0 | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети; | кг.у.т./Гкал | 2159,89 | 1943,901 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристики тепловой сети; | Гкал/м∙м | 224,23 | 224,1995 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,9 | 0,9 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке; | м∙м/Гкал | - | - |
| 7 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбо агрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения); | % | - | - |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; | кг.у.т./кВт | - | - |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии); | % | - | - |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 0 |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет |  |  |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения,); | % | 0 | 5 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установлен ной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения) | % | 0 | 20 |

# РАЗДЕЛ 15. Ценовые (тарифные) последствия

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

Таблица 14 - Прогноз тарифов на тепловую энергию на период до 2035 г без реализаций мероприятий по схеме.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Размерность** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1. Операционные (подконтрольные расходы) | тыс. руб | 1394,77 | 1401,744 | 1408,753 | 1415,796 | 1422,875 | 1429,99 | 1437,14 | 1444,325 | 1451,547 | 1458,805 | 1466,099 | 1473,429 | 1480,796 | 1488,2 | 1495,641 | 1503,12 |
| 2. Неподконтрольные расходы, в т.ч. | тыс. руб | 89,82 | 90,6002 | 91,38761 | 92,18231 | 92,98435 | 93,79382 | 94,61077 | 95,4353 | 96,26746 | 97,10733 | 97,95498 | 98,8105 | 99,67395 | 100,5454 | 101,425 | 102,3127 |
| - расходы на уплату налогов и других обязательных платежей | тыс. руб | 0,51 | 0,5151 | 0,520251 | 0,525454 | 0,530708 | 0,536015 | 0,541375 | 0,546789 | 0,552257 | 0,557779 | 0,563357 | 0,568991 | 0,574681 | 0,580428 | 0,586232 | 0,592094 |
| - расходы на уплату услуг, оказываемых организациями | тыс. руб | 65,71 | 66,3671 | 67,03077 | 67,70108 | 68,37809 | 69,06187 | 69,75249 | 70,45001 | 71,15451 | 71,86606 | 72,58472 | 73,31057 | 74,04367 | 74,78411 | 75,53195 | 76,28727 |
| - амартизационные отчисления | тыс. руб | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - проечие расходы | тыс. руб | 23,6 | 23,718 | 23,83659 | 23,95577 | 24,07555 | 24,19593 | 24,31691 | 24,43849 | 24,56069 | 24,68349 | 24,80691 | 24,93094 | 25,0556 | 25,18087 | 25,30678 | 25,43331 |
| 3. Расходы на приобретение ( производство) энергетических ресурсов, в т.ч. | тыс. руб | 4435,58 | 4593,869 | 4708,716 | 4826,434 | 4947,095 | 5070,772 | 5197,542 | 5327,48 | 5460,667 | 5597,184 | 5737,113 | 5880,541 | 6027,555 | 6178,244 | 6332,7 | 6491,017 |
| - расход на топливо | тыс. руб | 3490,5 | 3585,292 | 3674,924 | 3766,797 | 3860,967 | 3957,491 | 4056,428 | 4157,839 | 4261,785 | 4368,33 | 4477,538 | 4589,476 | 4704,213 | 4821,819 | 4942,364 | 5065,923 |
| Объем | тым куб. м | 598,74 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| - расход на электрическую энергию | тыс. руб | 845,35 | 905,4167 | 928,0521 | 951,2534 | 975,0347 | 999,4106 | 1024,396 | 1050,006 | 1076,256 | 1103,162 | 1130,741 | 1159,01 | 1187,985 | 1217,685 | 1248,127 | 1279,33 |
| Объем | тыс. кВат.ч | 133,98 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| - расход на холодную воду | тыс. руб | 99,73 | 103,1611 | 105,7401 | 108,3836 | 111,0932 | 113,8705 | 116,7173 | 119,6352 | 122,6261 | 125,6918 | 128,8341 | 132,0549 | 135,3563 | 138,7402 | 142,2087 | 145,7639 |
| Объем | тым куб. м | 1,09 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **Итого затрат** | **тыс. руб** | **5920,17** | **6086,213** | **6208,856** | **6334,413** | **6462,955** | **6594,556** | **6729,292** | **6867,241** | **7008,481** | **7153,096** | **7301,167** | **7452,781** | **7608,025** | **7766,989** | **7929,766** | **8096,449** |
| **Полезный отпуск тепловой энергии** | **Гкал** | **3397,48** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** |
| **Тариф** | **Руб./Гкал** | **1742,518** | **1790,063** | **1826,134** | **1863,063** | **1900,869** | **1939,575** | **1979,204** | **2019,777** | **2061,318** | **2103,852** | **2147,402** | **2191,994** | **2237,654** | **2284,409** | **2332,284** | **2381,309** |

Таблица 15 - Прогноз тарифов на тепловую энергию на период до 2035 г с реализаций мероприятий по схеме.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Размерность** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1. Операционные (подконтрольные расходы) | тыс. руб | 1394,77 | 1401,744 | 1408,753 | 1415,796 | 1422,875 | 1429,99 | 1437,14 | 1444,325 | 1451,547 | 1458,805 | 1466,099 | 1473,429 | 1480,796 | 1488,2 | 1495,641 | 1503,12 |
| 2. Неподконтрольные расходы, в т.ч. | тыс. руб | 89,82 | 625,1502 | 625,9376 | 626,7323 | 627,5343 | 628,3438 | 1163,711 | 1164,535 | 1165,367 | 1166,207 | 1167,055 | 1702,46 | 1703,324 | 1704,195 | 1705,075 | 1705,963 |
| - расходы на уплату налогов и других обязательных платежей | тыс. руб | 0,51 | 0,5151 | 0,520251 | 0,525454 | 0,530708 | 0,536015 | 0,541375 | 0,546789 | 0,552257 | 0,557779 | 0,563357 | 0,568991 | 0,574681 | 0,580428 | 0,586232 | 0,592094 |
| - расходы на уплату услуг, оказываемых организациями | тыс. руб | 65,71 | 66,3671 | 67,03077 | 67,70108 | 68,37809 | 69,06187 | 69,75249 | 70,45001 | 71,15451 | 71,86606 | 72,58472 | 73,31057 | 74,04367 | 74,78411 | 75,53195 | 76,28727 |
| - амартизационные отчисления | тыс. руб | 0 | 534,55 | 534,55 | 534,55 | 534,55 | 534,55 | 1069,1 | 1069,1 | 1069,1 | 1069,1 | 1069,1 | 1603,65 | 1603,65 | 1603,65 | 1603,65 | 1603,65 |
| - проечие расходы | тыс. руб | 23,6 | 23,718 | 23,83659 | 23,95577 | 24,07555 | 24,19593 | 24,31691 | 24,43849 | 24,56069 | 24,68349 | 24,80691 | 24,93094 | 25,0556 | 25,18087 | 25,30678 | 25,43331 |
| 3. Расходы на приобретение ( производство) энергетических ресурсов, в т.ч. | тыс. руб | 4435,58 | 4593,869 | 4708,716 | 4826,434 | 4947,095 | 5070,772 | 5197,542 | 5327,48 | 5460,667 | 5597,184 | 5737,113 | 5880,541 | 6027,555 | 6178,244 | 6332,7 | 6491,017 |
| - расход на топливо | тыс. руб | 3490,5 | 3585,292 | 3674,924 | 3766,797 | 3860,967 | 3957,491 | 4056,428 | 4157,839 | 4261,785 | 4368,33 | 4477,538 | 4589,476 | 4704,213 | 4821,819 | 4942,364 | 5065,923 |
| Объем | тым куб. м | 598,74 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| - расход на электрическую энергию | тыс. руб | 845,35 | 905,4167 | 928,0521 | 951,2534 | 975,0347 | 999,4106 | 1024,396 | 1050,006 | 1076,256 | 1103,162 | 1130,741 | 1159,01 | 1187,985 | 1217,685 | 1248,127 | 1279,33 |
| Объем | тыс. кВат.ч | 133,98 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| - расход на холодную воду | тыс. руб | 99,73 | 103,1611 | 105,7401 | 108,3836 | 111,0932 | 113,8705 | 116,7173 | 119,6352 | 122,6261 | 125,6918 | 128,8341 | 132,0549 | 135,3563 | 138,7402 | 142,2087 | 145,7639 |
| Объем | тым куб. м | 1,09 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **Итого затрат** | **тыс. руб** | **5920,17** | **6620,763** | **6743,406** | **6868,963** | **6997,505** | **7129,106** | **7798,392** | **7936,341** | **8077,581** | **8222,196** | **8370,267** | **9056,431** | **9211,675** | **9370,639** | **9533,416** | **9700,099** |
| **Полезный отпуск тепловой энергии** | **Гкал** | **3397,48** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** | **3400** |
| **Тариф** | **Руб./Гкал** | **1742,518** | **1947,283** | **1983,355** | **2020,283** | **2058,09** | **2096,796** | **2293,645** | **2334,218** | **2375,759** | **2418,293** | **2461,843** | **2663,656** | **2709,316** | **2756,07** | **2803,946** | **2852,97** |

## 15.2. Результаты оценки ценовых последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

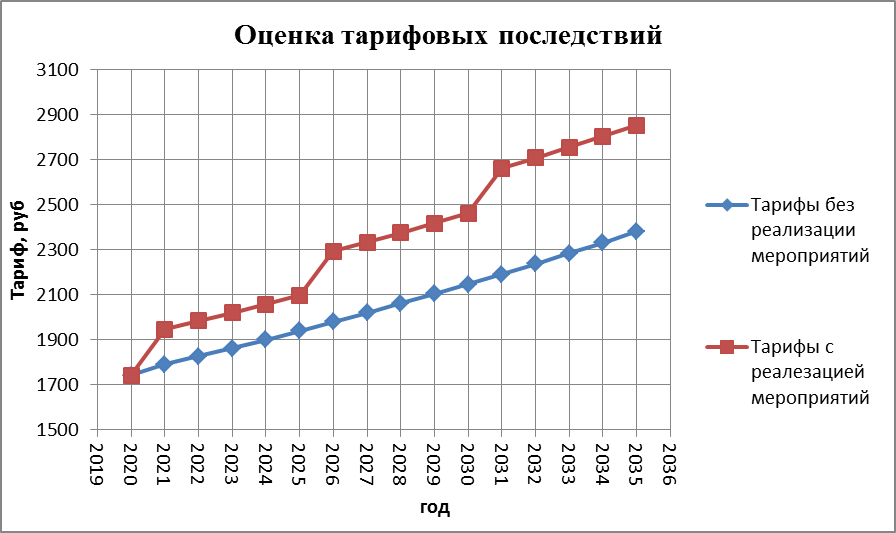


Рисунок 1 - Результаты прогноза тарифов на тепло энергию, отпускаемую потребителям из сети с учетом и без учета реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения,

# РАЗДЕЛ 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы

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

**14.1.1. Функциональная структура теплоснабжения**

На момент разработки Схемы в Антиповском СП имеется одна котельная, которые работают на отопление.

**А) Зоны действия производственных котельных**

На территории Антиповского СП отсутствуют производственные котельные.

**Б) Зоны действий индивидуального теплоснабжения**

В настоящее время индивидуальное жилищное строительство обеспечивается теплом за счёт индивидуальных источников тепла (ИИТ).

**В) Описание функциональной структуры теплоснабжения поселения**

Графическая схема теплоснабжения прилагается.

**Г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя**

Работа котлов осуществляется, согласно оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельной.

**Д) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

При отсутствии приборов учета, учет тепла ведется по нормативным показателям. В котельных учет отпущенного тепла ведется по счетчику.

**Е) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Статистические данные об отказе и восстановлении оборудования котельных отсутствуют.

**Ж) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2019-2020гг. не выдавались.

**16.1.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

**А) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

Схема тепловых сетей прилагаются.

**Б) Параметры тепловых сетей**

Таблица 16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Протяженность, м | Подземная, м | Надземная, м |
| Центральная котельная | 6306,3 | - | - |

**В) Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности**

Регулирования тепла в тепловых сетях осуществляется согласно температурного графика.

Температура подачи горячего водоснабжения должна быть не менее 60 0С, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

**Г) Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика.

**Д) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Статистика отказов тепловых сетей отсутствует.

**Е) Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет**

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

**Ж) Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов**

Производится визуальный осмотр теплосетей. При обнаружении неисправностей, необходимо производить текущий ремонт и включить в план мероприятий по проведению капитального ремонта тепловых сетей.

**З) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери ) тепловых сетей**

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на 1,5кг/см2.
2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

**И) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации**

Диспетчерская служба в период отопительного сезона работает круглосуточно. Данные по системе автоматизации отсутствуют.

**16.1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии,**

**групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии**

**А) Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

На расчетный срок не планируется строительство новых многоквартирных домов с индивидуальным отопление.

**Б) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет:

- одноэтажные дома - 0,036 Гкал/кв.м в месяц;

- двухэтажные дома - 0,036 Гкал/кв.м в месяц;

- трехэтажные дома - 0,036 Гкал/кв.м в месяц;

- четырехэтажные дома - 0,036 Гкал/кв.м в месяц;

- пятиэтажные дома - 0,023 Гкал/кв.м в месяц;

- девятиэтажные дома - 0,023 Гкал/кв.м в месяц;

* двенадцатиэтажные дома - 0,021 Гкал/кв.м в месяц.

**В) Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии**

Таблица 17

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час | Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Существующие показатели | | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 0,305 | 1,6752 |
| Перспективные показатели | | | | | |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 0,0198 | 0,305 | 1,6752 |

**Г)**  **Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

В расширение технологических зон нет необходимости, связи с тем, что в котельных наблюдается резерв мощности.

**16.1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

**А) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

Котлы котельных Антиповского СП работают на природном газе. Запасы резервного топлива отсутствуют.

**16.1.6. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Таблица 18

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Показатель |
| Центральная котельная |
| Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч | 3,98 |
| Протяженность тепловых сетей, км | 6306,3 |
| Произведено тепловой энергии за год-всего:,Гкал | 3994,16 |

**16.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения**

**А) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводивших к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Основной проблемой качественного теплоснабжения является:

1. Износ тепловых сетей.

**Б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
2. Большой износ тепловых сетей.

**В) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
2. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

**Г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

* + 1. Нехватка финансовых средств.

## 16.2.

## Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

**А) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Таблица 19

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Показатель |
| Центральная котельная |
| Фактическая мощность котельной | 3,98 |
| Мощность тепловой энергии (нетто) существующая | 1,9998 |
| Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные | 1,9998 |

## 16.3. Электронная модель системы теплоснабжения

Согласно постановления правительства Российской Федерации «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

## 16.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

**А) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Таблица 20

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Существующее | | | Перспективное | |
| Мощность котельной, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Резерв  /Дефицит | Мощность котельной, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час |
| Центральная котельная | 3,98 | 1,98 | 1,6752 | 3,98 | 1,98 |

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

На момент составления Схемы в котельных наблюдается резерв мощности. На расчетный срок планируется подключение незначительное количество новых абонентов к системе централизованного теплоснабжения. Поэтому тепловая нагрузка на расчетный срок изменится не значительно.

## 16.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Антиповском СП возможно по двум вариантам.

**Первый**. Для центрального теплоснабжения предлагается выполнить замену теплосетей.

**Второй.** Замены теплосетей не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения поселения предлагается вариант 1.

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

1. Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м3, определяются по формуле:
2. 
3. где а - норма среднегодовой утечки теплоносителя, м3/чм3, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;
4. Vсетей - среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, ;
5. Z0- продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;
6. mпт- среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м3/ч.
7. Таблица 21

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Заполнение тепловой сети, м3 | |
| Существующие | Перспективное |
| Центральная котельная | 49,5 | 49,5 |
|  | Подпитка тепловой сети, м3 | |
| Центральная котельная | 11,65 | 11,65 |

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

**А) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

1. Централизованное теплоснабжение: ежегодные мероприятия по чистке и промывке грязевиков в котельной.

2. Индивидуальное теплоснабжение: ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.

3.Поквартирное отопление: стояки внутри квартир обслуживаются энергоснабжающей организацией. Остальной ремонт производится за счет собственников.

**Б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

**В) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

**Г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

## 16.8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

**А) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости.

**Б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

На расчетный срок не планируется строительство тепловых сетей, связи с тем, что для застройки во вновь осваиваемых района, планируется децентрализованное отопление.

**В) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не рационально, т.к. существует один источник теплоснабжения.

**Г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

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

Необходима реконструкция существующих сетей и оборудования в связи с большой степенью износа, повышения качества теплоснабжения

**Д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

**Е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.**

На расчетный срок, перспективный прирост тепловой нагрузки останется неизменным, в связи с этим, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не планируется. Необходимо провести реконструкцию существующего оборудования.

## 16.9. Перспективные топливные балансы

1. В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в сельском поселении , необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.
2. Как основной вид топлива являются природный газ, на расчетный срок планируется перевод некоторые котельные на природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:
3. B=(Qвырх103)/ (Qнхβк.а.);
4. где: Qвыр- годовая выработка тепла;
5. Qн- теплотворная способность топлива
6. βк.а- КПД котла.
7. Таблица 22

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Наименование основного оборудования котельной | Годовая выработка тепла/Гкал/год | КПД, % | Расчетный годовой расход топлива, тыс. м3/год |
| Центральная котельная | КВ-34-1, ВК-21 | 3994,16 | 91 | 548,65 |

## 

## 16.10. Оценка надежности теплоснабжения

**А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии**

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

**Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии**

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

**В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

**Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Не производилось.

**Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования**

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

**Е) Установка резервного оборудования**

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

## 16.11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Единая теплоснабжающая организация – ЖКХ г. Петров Вал по Камышинскому району.

## 16.12. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76\*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м2;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м2, по плодородному слою земли высотой h=0.15 м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика» , «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м2 с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после в схода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76\*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.

