# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНКОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ФУРМАНОВСКОГО РАЙОНА ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

Фурманово, 2020 г.

# Оглавление

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения. ..... 6
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды. ..... 6
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе..... 7
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе. ..... 10
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения. ..... 10
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. ..... 11
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии..... 11
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии ..... 13
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе..... 14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения. ..... 16
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. ..... 17
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя. ..... 19
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей..... 19
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ..... 21

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ..... 22

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения..... 22
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ..... 22
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... 23
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. ..... 23
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ..... 23
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ..... 24
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. ..... 24
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. ..... 24
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. ..... 24
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации. ..... 25
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения. ..... 25
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. ..... 25
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. ..... 26

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей. ..... 27
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). ..... 27
6.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. ..... 27
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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, реконструкции и (или) модернизации 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, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. ..... 29
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения ..... 30
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ..... 30
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ..... 30
Раздел 8. Перспективные топливные балансы. ..... 31
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе. ..... 31
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию. ..... 34
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе. ..... 34

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. ..... 34
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе. ..... 35
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям). ..... 38
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. ..... 40
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям. ..... 40
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Ивановской области, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения ..... 41
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ..... 44
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия ..... 48

# Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения.

## 1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Иванковского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется на только на отопление.

Используемым видом теплоносителя является вода.

Объекты, предполагаемые к строительству на территории поселения с перспективным централизованным теплоснабжением, отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Иванковского сельского поселения приведен в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Список потребителей тепловой энергии Иванковского сельского поселения от источников теплоснабжения в 2020 году**

| № п/п | Адрес МКД | Площадь отапливаемого жилого фонда, кв.м | Наличие ОДПУ |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Котельная д. Иванково** | | | |
| 1 | Дом 9 | 107,0 | нет |
| 2 | Дом 10 | 125,6 | нет |
| 3 | Дом 11 | 387,3 | нет |
| 4 | Дом 12 | 394,8 | нет |
| 5 | Дом 13 | 356,0 | нет |
| 6 | Дом 14 | 294,1 | нет |
| 7 | Дом 15 | 286,9 | нет |
| 8 | Дом 17 | 687,5 | нет |

| № п/п | Адрес МКД | Площадь отапливаемого жилого фонда, кв.м | Наличие ОДПУ |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 | Дом 18 | 742,2 | нет |
| 10 | Дом 19 | 470,6 | нет |
| 11 | Дом 20 | 759,1 | нет |
| 12 | Дом 21 | 767,8 | нет |
| 13 | Дом 22 | 479,5 | нет |
| 14 | Дом 23 | 486,6 | нет |
| 15 | Дом 24 | 311,8 | нет |
| 16 | Дом 25 | 315,7 | нет |
| 17 | Дом 26 | 423,8 | имеется |
| 18 | Дом 27 | 350,9 | нет |
| 19 | Дом 27а | 53,3 | нет |
| 20 | Дом 28 | 373,1 | нет |
| 21 | Дом 51 | 103,8 | нет |
| 22 | Дом 55 | 232,6 | имеется |
| Итого | | **8 510,0** | |

На период действия схемы теплоснабжения отапливаемая площадь строительных фондов сохраняется без изменений и составляет 8 510 кв. м..

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

Прогноз объемов потребления тепловой мощности потребителями централизованного теплоснабжения Иванковского сельского поселения Фурмановского района на 2020-2033 годы.

Расчет приростов теплопотребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1. Требований Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 258) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» – для жилых зданий нового строительства.

2. Требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» - для общественных зданий и зданий производственного назначения.

3. Требований Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», предусматривающих поэтапное снижение нормативов теплопотребления.

В таблице 1.2.1 представлен информация об объемах потребления тепловой энергии различными группами потребителей, подключенных к централизованной системе теплоснабжения дер. Иванково.

**Таблица 1.2.1 – Объем потребления тепловой на период действия схемы теплоснабжения муниципального образования**

| Наименование источника теплоснабжения | Потребление тепловой энергии (теплоноситель - вода), Гкал/год | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2020(базовый год) | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026-2030 | 2031-2033 |
| **Котельная дер. Иванково** | | | | | | | | |
| Полезный отпуск, в т.ч. | 2342 | 2342 | 2342 | 2342 | 2342 | 2342 | 2342 | 2342 |
| - население | 1805 | 1805 | 1805 | 1805 | 1805 | 1805 | 1805 | 1805 |
| - бюджетные учреждения | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 | 536 |
| - прочее | | | | | | | | |

По результатам расчетов прироста потребления тепловой энергии не осуществляется в связи с подключением новых площадей к индивидуальным источникам теплоснабжения.

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Иванковского сельского поселения, подключенные к системам централизованного теплоснабжения отсутствуют. Возможное изменений производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается.

## 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.

Площадь земель деревни Иванково, в пределах черты, составляет 0,42 км$^2$. Номера кадастровых кварталов: 37:19:014301 - 37:19:014304.

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в границах кадастровых кварталов дер. Иванково приведены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в границах элемента территориального деления**

| Наименование территории | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026-2030 | 2031-2033 |
| дер. Иванково<br>кадастровый квартал<br>37:19:014301<br>37:19:014302<br>37:19:014303<br>37:19:014304 | 5576 | 5576 | 5576,2 | 5576,2 | 5576,2 | 5576,2 | 5576,2 | 5576,2 |

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

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

Система теплоснабжения муниципального образования Иванковское сельское поселение состоит из одного теплового района действия теплоисточников.

Сведения по тепловым районам и их нагрузкам представлены в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 – Источники теплоснабжения тепловых районов Иванковское сельское поселение**

| Наименование теплового района | Наименование источников теплоснабжения | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |
|---|---|---|
| Тепловой район №1 | Котельная дер. Иванково | 1,498 |

Схемы тепловых районов муниципального образования Иванковское сельское поселение представлены в разделе 1.3.1 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Реестр зданий, подключенных входящих в состав каждого теплового района приведен в таблице 1.1 Схемы теплоснабжения.

На период действия схемы теплоснабжения муниципального образования количество зон действия систем теплоснабжения не изменяется и составляет одну единицу.

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.

С целью определения радиуса эффективного теплоснабжения экспертами были выполнены специальные технико-экономические расчеты, которые заключаются в сравнении дополнительных расходов на производство и передачу

тепловой энергии, появляющихся при подключении дополнительной тепловой нагрузки, и эффекта от дополнительного объема реализации тепловой энергии.

При расчетах выявлено, что радиус эффективного теплоснабжения – величина непостоянная. При увеличении подключаемой тепловой нагрузки расчетная эффективная зона действия источника тепловой энергии расширяется.

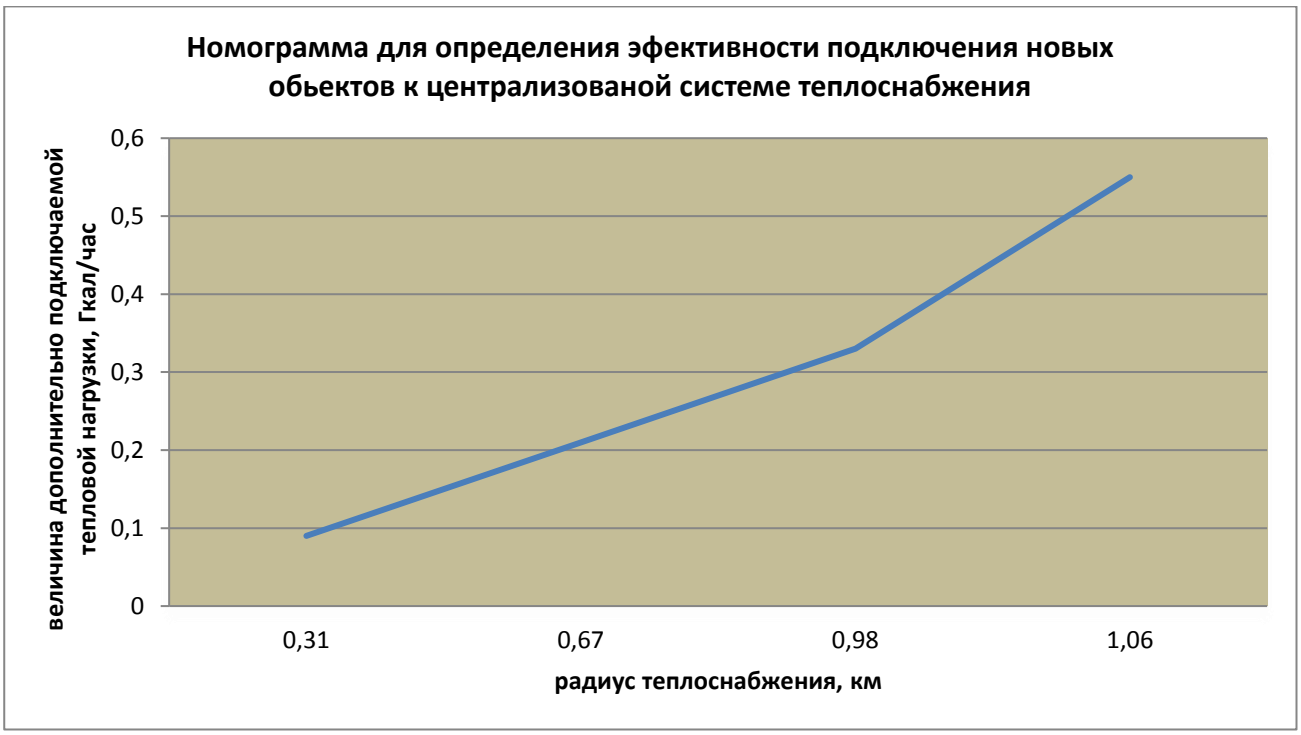
Номограммы для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения приведены ниже к каждой котельной.

Обозначенная на номограммах линия темно синего цвета отражает максимальное расстояние от вновь подключаемых теплопотребляющих установок до источника теплоснабжения, при котором разность между дополнительными доходами и расходами в системе теплоснабжения будет равна нулю. В табличном виде данная зависимость представлена ниже для каждой котельной.

Представленные номограммы являются «рабочим инструментом» для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения от котельной. А именно, зона над линией темно синего цвета - эффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки доходы в системе превысят расходы), зона под линией темно синего цвета - неэффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки расходы в системе превысят доходы). При попадании в неэффективную зону необходимо рассмотреть альтернативные варианты теплоснабжения объектов теплопотребления (децентрализация, подключение к другому источнику теплоснабжения).

Важно отметить, что представленная функциональная зависимость рассчитана при условии, что условно-постоянные расходы источника теплоснабжения при подключении дополнительной нагрузки останутся неизменными (изменения состава оборудования для подключения дополнительной нагрузки не потребуется), кроме этого не потребуется реконструкции тепловых сетей от источника теплоснабжения до точки подключения нового объекта теплопотребления.

Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от дополнительно подключаемой тепловой нагрузки.




| Дополнительно подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
|---|---|
| 0,09 | 0,31 |
| 0,21 | 0,67 |
| 0,33 | 0,98 |
| 0,55 | 1,06 |

**Рисунок 2.1 – Номограмма определения эффективности подключения новых потребителей**

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

Сложившаяся в Иванковском сельском поселении Фурмановского района система централизованного теплоснабжения обеспечивает в полном объёме потребность в тепловой энергии многоквартирные дома, подключенные к ней. Как видно из приведённой далее таблицы в предыдущем пункте, дефицита тепловой мощности источника теплоснабжения на перспективный период не прогнозируется. На основании вышеизложенного, схемой теплоснабжения Иванковского сельского поселения Фурмановского района использование

индивидуальных источников тепловой энергии в многоквартирных домах запрещено.

Перевод на индивидуальное теплоснабжение отдельных потребителей в многоквартирных домах приводит к следующим негативным последствиям:

- нарушается гидравлический режим во внутридомовой системе теплоснабжения и, как следствие, тепловой баланс всего жилого здания;
- наносится существенный вред всей отопительной системе (в частности, происходит снижение температуры в примыкающих помещениях);
- нанесение вреда экологии, вследствие, большого выброса продуктов сгорания.

Использование индивидуальных источников тепловой энергии предусматривается при развитии зон малоэтажной застройки с приусадебными участками.

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

Расходная часть баланса тепловой мощности по источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 2.3.1 приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки по источнику теплоснабжения дер. Иванково по годам до 2025 г. и на период до 2033 г.

По состоянию на 2020 год объем плановой тепловой нагрузки на период действия схемы теплоснабжения не изменяется, так как в соответствии с генеральным планом, теплоснабжение перспективных потребителей осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения. В связи с этим при строительстве новых объектов капитального строительства в МО Иванковское сельское поселение необходимо предусматривать индивидуальное отопление от собственных источников тепловой энергии.

**Таблица 2.3.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной МО Иванковское сельское поселение в период до 2033 г., Гкал/час**

| Наименование параметра | 2019 г. (факт) | 2020 г. (план) | 2021 г. | 2022 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2031-2033 гг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **МУП «Теплосеть» котельная дер. Иванково** | | | | | | | | |
| Установленная мощность | 3,4 | 3,4 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Располагаемая тепловая мощность | 2,84 | 2,84 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Тепловая нагрузка, в т.ч. | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 |
| - отопление и вентиляция | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 | 1,498 |
| - ГВС | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Собственные нужды источника | 0,039 | 0,039 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
| Потери в тепловых сетях | 0,37 | 0,37 | 0,211 | 0,211 | 0,211 | 0,211 | 0,211 | 0,211 |
| **Резерв/дефицит тепловой мощности источника** | **0,933** | **0,933** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

На период действия схемы теплоснабжения МО Иванковское сельское поселение до 2033 г. котельная дер. Иванково остается в эксплуатации. Теплоснабжение потребителей, расположенных в дер. Иванково сохраняется от централизованной системы теплоснабжения.

В 2021 году Схемой теплоснабжения предусматривается реализация проекта по реконструкции котельной. По итогам реализации которого установленная мощность источника теплоснабжения с 3,4 Гкал/час сократится до 1,72 Гкал/час. Резерв тепловой мощности с 2021 по 2025 гг. будет составлять: 0,0 Гкал/час.

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

Зоны действия источников тепловой энергии расположены в границах Иванковского сельского поселения.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют.

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Иванковского сельского поселения.

## 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

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 источников тепловой энергии для зоны действия источника тепловой энергии дер. Иванково приведен в на рисунке 2.5.1.

Фактические радиусы рассмотренных систем теплоснабжения находятся в границах эффективных радиусов теплоснабжения.

**Рисунок 2.5.1 – Радиусы теплоснабжения котельной дер. Иванково**

**(красный – фактический (576 м.); зеленый – эффективный (704 м.))**

# Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химического состава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

В настоящее время водоподготовительные установки имеются в котельной дер. Иванково. Система химводоподготовки сохраняется на источнике теплоснабжения на весь период действия Схемы теплоснабжения.

В таблице 3.1 представлены перспективные балансы производительности ВПУ источников теплоснабжения.

**Таблица 3.1 – Перспективный баланс теплоносителя систем теплоснабжения МО Иванковское сельское поселение**

| Наименование параметра | ФАКТ | | ПЛАН | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2031-2033 гг. |
| **МУП «Теплосеть» (Котельная дер. Иванково)** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 3935 | 3640 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 |
| Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), $м^3$/год | 1704 | 2875 | 875 | 875 | 875 | 875 | 875 | 875 | 875 | 875 |
| Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, $м^3$/ч | 0,32 | 0,55 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Производительность ВПУ, $м^3$/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, $м^3$/ч | 1,68 | 1,45 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийном режиме, $м^3$/ч | 1,5 | 1,5 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 |

По результатам анализа таблицы можно сделать вывод, что на момент актуализации схемы теплоснабжения производительности ВПУ на котельной №1 достаточно для покрытия потребности в подпитке и заполнении тепловых сетей в штатном и аварийном режиме.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 3.2.

**Таблица 3.2 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в эксплуатационном и аварийном режиме работы**

| Параметр | Для эксплуатационного режима | Для аварийного режима |
|---|---|---|
| **Центральная котельная дер. Иванково** | | |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, $м^3$/час | 0,147 | 1,21 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, $м^3$/час | 0,55 | 1,5 |

# Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

## 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Генеральным планом Иванковского сельского поселения предусматривается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения деревни Иванково от действующей газовой котельной.

Для отопления жилищного фонда и объектов общественного назначения малой площади проектом генерального плана предлагается использование индивидуальных газовых теплогенераторов, а для горячего водоснабжения – газовых проточных водонагревателей. Крупные объекты общественного назначения предлагается отапливать от автономных теплоисточников, в качестве которых возможно применение встроенно-пристроенных или отдельно стоящих модульных шкафных котельных, что позволит минимизировать протяженность тепловых сетей и соответствующие теплопотери.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является реконструкция существующей котельной и замена участков теплотрассы от котельной дер. Иванково.

## 4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным направлением по развитию системы теплоснабжения дер. Иванково является проведение работ по реконструкции котельной с заменых котлов на более энергоэффективные и восстановление теплоизоляционного слоя на участках тепловых сетей.

## Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

### 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Иванковского сельского поселения в пределах границ радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

В отношении перспективных потребителей, расположенных за пределами эффективного радиуса теплоснабжения, компенсация перспективной тепловой нагрузки планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, нет и не предполагается на расчетный период.

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

Перспективная тепловая нагрузка в Иванковском сельском поселении сохраняется на уровне базового периода. Реконструкция котельной дер. Иванково на расчетный период требуется с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

## 5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Схемой теплоснабжения МО Иванковское сельское поселение в 2021 году предусматривается реализация следующего проекта:

- реконструкция котельной в д. Иванково 2 МВт, включая ремонт помещения и демонтаж оборудования, ПНР.

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные работающие совместно на единую тепловую сеть отсутствуют.

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

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных

компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла – муниципалитет – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Иванковского сельского поселения отсутствуют, существующие котельные не расположены в их зонах.

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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2033 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость его изменения отсутствует.

Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется.

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

В рамках реализации проектов Схемы теплоснабжения муниципального образования Иванковское сельское поселение в 2021 планируется осуществить ввод следующих мощностей источников теплоснабжения:

- котельная дер. Иванково – 2 МВт.

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива до конца расчетного периода не ожидается.

## Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

### 6.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников теплоснабжения, не предусматривается.

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

Тепловые сети в дер. Иванково преимущественно были введены в эксплуатацию до 1990 года, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в период 2030 - 2033 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 2408 п.м.

В период 2021-2022 гг. предполагается в рамках производственной программы теплоснабжающей организации выполнение работ по восстановлению теплоизоляции тепловых сетей.

Необходимые инвестиции на перекладку участков тепловой сети в связи с окончанием нормативного срока эксплуатации представлены в таблице ниже.

**Таблица 6.4.1 – Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей**

| № п/п | Dпр. мм | Lпря м, м | Dобр. мм | Lоб р. м | Теплоизо-ляционный материал | Тип прокладки | Год прокладки | Укрупненная стоимость, тыс. руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 159 | 547 | 159 | 547 | минеральная вата | надземная | до 1990 г. | 4888,266 |
| 2 | 57 | 538 | 57 | 538 | минеральная вата | надземная | до 1990 г. | 3551,446 |
| 3 | 48 | 70 | 48 | 70 | минеральная вата | надземная | до 1990 г. | 462,084 |
| 4 | 25 | 39 | 25 | 39 | минеральная вата | надземная | до 1990 г. | 257,4468 |
| 5 | 159 | 164 | 159 | 164 | минеральная вата | канальная | до 1990 г. | 1465,586 |
| 6 | 89 | 420 | 89 | 420 | минеральная вата | канальная | до 1990 г. | 2772,504 |
| 7 | 76 | 73,2 | 76 | 73,2 | минеральная вата | канальная | до 1990 г. | 481,8876 |
| 8 | 57 | 557 | 57 | 557 | минеральная вата | канальная | до 1990 г. | 3676,868 |
| | | | | | | | ИТОГО: | 17 556,08 |

По Иванковскому сельскому поселению общая сумма инвестиций, необходимых на перекладку тепловой сети в связи с окончанием нормативного срока эксплуатации, составит 17,556 млн. руб. (в ценах 2020 года) Выполнение данного мероприятия предусматривается в период до 2033 г. равными долями в течении указанного срока.

Реализация данного проекта позволит сократить фактические потери тепловой энергии при её транспортировке до уровня нормативных значений.

В рамках проведения работ по разработке электронной модели системы теплоснабжения дер. Иванково был проведен конструкторский расчет участков тепловой сети. Результаты расчетов представлены в таблице 3.7 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Схемой теплоснабжения предусматривается при реализации проектов по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием их эксплуатационного ресурса и представленных в таблице 6.4.1, приведение в соответствие диаметров участков сети согласно результатам конструкторского расчета.

## 6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Реализация проекта по реконструкции участков тепловых сетей, представленных в таблице 6.4.1, в том числе направлена и на обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей и предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

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

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

На территории Иванковского сельского поселения открытые системы теплоснабжения отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

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

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Иванковского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

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

Топливный баланс источника тепловой энергии Иванковского сельского поселения Фурмановского района представлен в таблице ниже.

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии применяется природный газ.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода и представлено в таблице 8.1.

**Таблица 8.1 – Расчет годового топливо потребления котельной**

| Наименование параметра | 2019 г. (факт) | 2020 г. (план) | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2028 гг. | 2029-2033 гг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **МУП «Теплосеть» (Котельная дер. Иванково)** | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 | 3971 |
| Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал | 158 | 158 | 153,64 | 153,64 | 153,64 | 153,64 | 153,64 |
| Расход условного топлива на выработку, т у.т. | 627,4 | 627,4 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 |
| Расход натурального топлива на выработку тепла (газ), тыс. $м^3$ | 538,6 | 538,6 | 522,84 | 522,84 | 522,84 | 522,84 | 522,84 |

Таким образом, на основании данных таблицы 8.1 на перспективу до 2033 года предполагается:

- по результатам выполнения мероприятий по реконструкции котельного оборудования котельной дер. Иванково, снижение значения удельного расхода топлива на 2,9% от базового значения.

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

Основным видом топлива для центральной котельной дер. Иванково является природный газ.

Резервное топливо для котельной дер. Иванково отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ, уголь и дрова.

Местным видом топлива в Иванковском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Иванковского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью. Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют

**8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.**

В качестве основного топлива на территории Иванковского сельского поселения используется природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 8154 ккал/м$^3$.

**8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.**

На территории Иванковского сельского поселения для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории Иванковского сельского поселения преимущественно является природный газ.

## 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования Иванковское сельское поселение является сохранение природного газа как основного вида топлива котельных.

# Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 9.1.

**Таблица 9.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии**

| № проекта | Состав проекта | Год реализации | Капитальные затраты, тыс. руб. | Техническая характеристика | Источники финансирования |
|---|---|---|---|---|---|
| ПИ-1-01 | Реконструкция котельной в д. Иванково 2 МВт, включая ремонт помещения и демонтаж оборудования, ПНР | 2021 | 12 754,03 | Установленная мощность по итогам реализации: 2 МВт | Внебюджетные и бюджетные источники финансирования, в т.ч. за счет участия в федеральных программах финансирования |
| **ИТОГО** | | | **12754,03** | | |

## 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 9.2.

**Таблица 9.2 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

| № проекта | Состав проекта | Год реализации | Капитальные затраты, тыс. руб. | Техническая характеристика | Источники финансирования |
|---|---|---|---|---|---|
| ПС-1-01 | Восстановление теплоизоляционного слоя тепловых сетей | 2021-2022 | 1 279,28 | 2Ø150 мм. L = 711 м.<br>2Ø80 мм. L = 420 м.<br>2Ø70 мм. L = 73 м. | Внебюджетные источники финансирования в рамках выполнения производственной программы |
| ПС-1-02 | Реконструкция участков тепловых сетей системы теплоснабжения дер. Иванково | 2030-2033 | 25 585,7 | 2Ø150 мм. L = 711 м.<br>2Ø80 мм. L = 420 м.<br>2Ø70 мм. L = 73 м.<br>2Ø50 мм. L = 1095 м.<br>2Ø40 мм. L = 109 м. | Внебюджетные и бюджетные источники финансирования |
| **ИТОГО** | | | **26 864,98** | | |

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

Изменений температурного графика не предполагается, а гидравлический режим работы системы теплоснабжения сохраняется на расчетный период до 2033 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

## 9.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не

планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

## 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Экономический эффект мероприятий по строительству (реконструкции) источников теплоснабжения достигается за счет снижения удельного расхода топлива (природного газа) на выработку 1 Гкал. Согласно данным представленным в разделе 8 Схемы теплоснабжения:

- по результатам выполнения мероприятий по реконструкции котельного оборудования котельной дер. Иванково, снижение значения удельного расхода топлива на 1,7% от базового значения.

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных, потерь тепла на теплотрассах за счет замены изоляции.

Оценка экономической эффективности проектов Схемы теплоснабжения представлена в таблице 9.5.

**Таблица 9.5 – Оценка экономической эффективности от капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения**

| № проекта | Наименование проекта | Период получения экономии от реализации проекта по реконструкции котельной, тыс. руб./год | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2031-2033 гг. |
| **Котельная дер. Иванково** | | | | | | | | | |
| ПИ-1-01 | Реконструкция котельной по адресу: д. Иванково, Фурмановского района Ивановской области | — | — | 64,9 | 67,5 | 70,2 | — | — | — |
| ПС-1-01 | Восстановление теплоизоляционного соля тепловых сетей | — | — | 114,0 | 118,5 | 123,3 | — | — | — |
| ПС-1-02 | Реконструкция участков тепловых сетей системы теплоснабжения дер. Иванково | — | — | — | — | — | — | 418,0 | 673,10 |

## 9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Данные о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлены.

# Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

## 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

На март 2020 года решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Иванковском сельском поселении принято за теплоснабжающей организацией МУП Фурмановского района «Теплосеть».

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

**Таблица 10.2 – Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения**

| Наименование ЕТО | ИНН | Юридический адрес | Системы теплоснабжения муниципального образования |
|---|---|---|---|
| МУП Фурмановского района «Теплосеть» | 3705066140 | 155526, Ивановская область, Фурмановский район, город Фурманов, Ивановская улица, дом 1, помещение 1 | Система теплоснабжения дер. Иванково |

## 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.

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 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.

Теплоснабжающая организации МУП Фурмановского района «Теплосеть» удовлетворяет всем вышеперечисленным критериям.

Единая теплоснабжающая организация подлежит пересмотрю по результатам проведения конкурсных процедур по заключению концессионного соглашения в отношении зон систем теплоснабжения котельной дер. Иванково.

С момента заключения концессионного соглашения единой теплоснабжающей организацией в границах зон систем теплоснабжения котельной дер. Иванково будет являться концессионер.

## 10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

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

**Таблица 10.5 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций**

| Системы теплоснабжения муниципального образования | Наименование организаций действующих в системе теплоснабжения | ИНН | Юридический адрес |
|---|---|---|---|
| Система теплоснабжения дер. Иванково | МУП Фурмановского района «Теплосеть» | 3705066140 | 155526, Ивановская область, Фурмановский район, город Фурманов, Ивановская улица, дом 1, помещение 1 |

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2038 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

На момент проведения работ по актуализации схемы теплоснабжения, в границах муниципального образования Иванковское сельское поселение участков бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

## Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Ивановской области, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения

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

На текущий момент все источники централизованного теплоснабжения на территории Иванковского сельского поселения обеспечены в должной мере основным топливом, решения о развитии соответствующих систем газоснабжения не требуются.

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

Проблем с организацией газоснабжения индивидуальных и централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования не установлено.

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

Предложения по корректировке программы газификации Ивановской области в разрезе развития источников тепловой энергии и систем теплоснабжения муниципального образования не требуется.

**13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.**

Планов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников комбинированной электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусмотрено.

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

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данной Схемой теплоснабжения, не предполагается

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.**

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

## 13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Корректировка утвержденной схемы водоснабжения Иванковского сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

## Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

При разработке данного раздела Схемы теплоснабжения муниципального образования Иванковского сельского поселения (актуализация на 2021 год) для систематизации индикативных показателей схемы теплоснабжения предложено разделить данные индикаторы (показатели) на следующие основные группы:

**1. Показатель эффективности производства тепловой энергии**

– удельный расход топлива на производство тепловой энергии;

– отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

– отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

– коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;

– удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

– доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа);

– удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

– коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

**2. Показатель надежности объектов теплоснабжения**

– количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения;

– количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

– средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

– 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 городского округа);

– отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

– отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) сведены в таблицу 14.1.

**Таблица 14.1 – Индикаторы развития системы теплоснабжения котельная дер. Иванково**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. измерения | 2018 г. (факт) | 2019 г. (факт) | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 – 2033 гг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Показатели эффективности производства тепловой энергии** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 158,3 | 157,9 | 158,0 | 153,64 | 153,64 | 153,64 | 153,64 | 153,64 | 153,64 |
| 2 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 2,39 | 2,0 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 |
| 3 | Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | (тонн)м3/м2 | 2,76 | 4,65 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| 4 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения | % | 67,0 | 67,0 | 67,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,5 |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/(Гкал/ч) | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 | 412,55 |
| 6 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа) | отн. | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | г.у.т./кВт*ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | отн. | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Показатели надежности** | | | | | | | | | | | |
| 9 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения (на 1 км. тепловых сетей) | шт/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | шт/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой | лет. | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 12 |

| № п/п | Наименование показателя | Ед. измерения | 2018 г. (факт) | 2019 г. (факт) | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 – 2033 гг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | системы теплоснабжения) | | | | | | | | | | |
| 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 городского округа) | отн. | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) | отн. | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| 14 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зонам ЕТО | % | 22 | 22 | 22 | 28 | 32 | 35 | 40 | 40 | 45 |
| 15 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях | шт. | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Информация о среднегодовых значениях тарифов теплоснабжающей организации на период действия схемы теплоснабжения при передаче имущественного комплекса в концессию и реализации проектов по реконструкции объектов теплоснабжения представлено в таблице 15.1.

**Таблица 15.1 – Информация о тарифах на период действия схемы теплоснабжения**

| Показатель | Среднегодовой тариф на тепловую энергию, руб. /Гкал | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2030 | 2033 |
| Тариф на тепловую энергию котельная дер. Иванково | 2075,1 | 2223,73 | 2260,5 | 2350,04 | 2443,51 | 2541,85 | 2644,33 | 2796,05 | 2946,55 |

В таблице 15.2 представлены тарифы на тепловую энергию на момент актуализации схемы теплоснабжения, установленные Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области.

**Таблица 15.2 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей МО Иванковское сельское поселение**

| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | Вода | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 полугодие | 2 полугодие |
| **Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям** | | | | | |
| 1 | МУП «Теплосеть» (г.п. Фурманов и Иванковское сельское поселение Фурмановского муниципального района) | Одноставочный, руб./Гкал, без НДС | 2020 | 2138,23 | 2138,23 |
| | | | 2021 | 2051,01 | 2108,65 |
| | | | 2022 | 2108,65 | 2244,12 |
| | | | 2023 | 2244,12 | 2504,87 |
| **Льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям** | | | | | |
| 1 | МУП «Теплосеть» (г.п. Фурманов и Иванковское сельское поселение Фурмановского муниципального района) | Одноставочный, руб./Гкал, с учетом НДС | 2020 | 2255,32 | 2381,62 |
| | | | 2021 | 2381,62 | 2476,88 |
| | | | 2022 | 2476,88 | 2575,96 |
| | | | 2023 | 2575,96 | 2679,0 |