

**Схема теплоснабжения Фроловского сельского поселения Пермского муниципального района Пермского края по состоянию на 2019 год и на период до 2034 года.**

ТС.2019 01.01.A4

Фролы, 2019

## Оглавление

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	11
2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	14
2.1. Общая характеристика систем теплоснабжения.....	14
2.2. Источники тепловой энергии.....	19
2.3. Тепловые сети и сети ГВС.....	22
2.4. Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций.....	24
2.5. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Фроловского сельского поселения.....	27
3. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ.....	31
3.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (этапы).....	31
3.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	34
3.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами, с разделением по	

видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	37
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	38
4.1. Общие положения.....	38
4.2. Радиус эффективного теплоснабжения.....	38
4.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	39
4.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии.....	41
5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	46
5.1. Общие положения.....	46
5.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	47
5.3. Перспективные балансы теплоносителя.....	50
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ.....	52
6.1. Общие положения.....	52
6.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.....	54
6.3. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	55

6.4.	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	55
6.5.	Предложения по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	57
6.6.	Организация индивидуального теплоснабжения.....	58
6.7.	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	58
6.8.	Оптимальный температурный график работы системы теплоснабжения .....	58
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	60
7.1.	Общие положения.....	60
7.2.	Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	61
7.3.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах .....	61
7.4.	Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	63
7.5.	Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных.....	63
7.6.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	64
7.7.	Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	68

8.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	69
8.1.	Общие положения.....	69
8.2.	Потребление топлива источниками тепловой энергии .....	69
9.	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ...	73
9.1.	Общие положения.....	73
9.2.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	75
9.3.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	76
9.4.	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	82
9.5.	Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.....	82
10.	РЕШЕНИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	84
11.	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	88

### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В Схеме теплоснабжения Фроловского сельского поселения по состоянию на 2022 год и на период до 2034 года приняты следующие сокращения и условные обозначения:

Общие сокращения:

ООО – Общество с ограниченной ответственностью;

ОЗП – отопительный зимний период;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

АИТП – автоматизированный индивидуальный тепловой пункт;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ХВО – химводоочистка;

ХВС – холодное водоснабжение;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ГРС – газораспределительная станция.

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Фроловского сельского поселения на период до 2034 года (далее – Схема) разработана в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

Разработанная Схема предусматривает развитие и модернизацию систем теплоснабжения, поддержание и улучшение качества предоставления существующим потребителям услуг организаций коммунального комплекса с учетом подключения новых потребителей к системам теплоснабжения, обеспечение подключения объектов нового строительства к сетям теплоснабжения.

В целях системного развития централизованного теплоснабжения целесообразно использовать программно-целевой метод, позволяющий выявить приоритетные направления, которые требуют особого внимания и финансирования путем обеспечения координации действий со стороны государства и привлечения бюджетных средств, в том числе федеральных, краевых, а также частных инвестиций.

Необходимость использования программно-целевого метода для реализации Схемы обусловлена тем, что проблемы коммунального комплекса:

- носят межотраслевой и межведомственный характер и не могут быть решены без участия Правительства Пермского края и органов местного самоуправления, а также организаций коммунального комплекса и прочих заинтересованных юридических лиц;
- требуют взаимодействия органов власти всех уровней, а также концентрации финансовых, технических и научных ресурсов;
- не могут быть решены в пределах одного финансового года, в связи с чем требуется долгосрочное бюджетное планирование;
- требуют совершенствования нормативно-правовой базы, проведения единой технической политики, направленной на внедрение в сферу коммунальных услуг наиболее прогрессивных производственных и информационных технологий, оборудования отечественного производителя.

Система основных мероприятий Схемы теплоснабжения определяет приоритетные направления в сфере коммунального хозяйства на территории поселения и предполагает реализацию следующих мероприятий:

- установление долгосрочных тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала;

- привлечение частных операторов к управлению системами теплоснабжения на основе концессионных соглашений;
- утверждение и корректировка инвестиционных программ организаций коммунального комплекса;
- внедрение в систему коммунального комплекса современных инновационных технологий;
- повышение качества оказываемых коммунальных услуг с целью улучшения уровня жизни населения и повышения экологической безопасности;
- строительство и реконструкция систем теплоснабжения.

Мероприятия по строительству и реконструкции систем коммунального комплекса, включенные в Схему, предусматривают использование инновационной продукции, обеспечивающей энергосбережение и повышение энергетической эффективности, а также закупку российского оборудования, материалов и услуг.

В ходе реализации программ по модернизации системы теплоснабжения содержание мероприятий схемы теплоснабжения и их ресурсное обеспечение могут быть скорректированы в случае существенно изменившихся условий.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

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

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

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

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

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

Администрация Фроловского сельского поселения должна ежегодно с учетом выделяемых финансовых средств на реализацию схемы теплоснабжения готовить предложения по корректировке целевых показателей, затрат по мероприятиям Схемы, механизма ее реализации, состава участников и вносить необходимые изменения в Схему.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

Жилищным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;

Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

Федеральным законом от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;

Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;

Законом Пермского края от 01.12.2011 № 871-ПК «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае»,

Уставом Фроловского сельского поселения;

Генеральным планом Фроловского сельского поселения;

иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, Пермского края, Фроловского сельского поселения.

Схема рассчитана на долгосрочную перспективу на период до 2034г.

Таким образом, Схема является инструментом реализации приоритетных направлений развития Фроловского сельского поселения на долгосрочную перспективу, ориентирована на устойчивое развитие поселения и соответствует государственной политике реформирования коммунального комплекса Российской Федерации.

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

В соответствии с законом Пермской области от 01.12.2004 N 1868-402 "Об утверждении границ и о наделении статусом муниципальных образований Пермского района Пермского края" Фроловское сельское поселение наделено статусом муниципального образования.

Фроловское сельское поселение расположено в центральной части Пермского муниципального района Пермского края. Территория Поселения разделена на две части (западную и восточную) Двуречинским сельским поселением и г. Пермь. В западной части поселения расположен центр поселения с. Фролы, восточная часть поселения расположена на берегу р. Сылва (Камское водохранилище).

Территория западной части поселения на северо-западе, севере и северо-востоке граничит с г. Пермь, на юге-востоке, юге и юго-западе граничит с Двуречинским сельским поселением. Восточная часть поселения, на северо-западе и севере граничит с г. Пермь, на северо-востоке и востоке граничит с Сылвинским сельским поселением и Кунзурским муниципальным районом, на юге и юго-западе с Двуречинским сельским поселением.

По территории поселения проходит автодорога федерального назначения Р242 Пермь-Екатеринбург, связывающей юг края с краевым центром. Так же по территории поселения проходит северная ветка Транссибирской железной дороги Москва-Владивосток.

В границе Поселения находится 28 сельских населенных пунктов (таблица 1.1).

Таблица 1.1 - Состав Фроловского сельского поселения

№ пп	Наименование административной единицы	2019 г.	2020	2021	2022
1	Село Фролы - административный центр	4400	4985	5385	5900
2	дер. Бахаревка	125	128	143	134
3	дер. Большая Мось	440	524	724	784
4	дер. Броды	171	174	182	188
5	дер. Вазелята	37	37	37	37
6	дер. Вашуры	39	39	41	48
7	дер. Дериды	61	61	65	65
8	дер. Жебреи	403	412	442	450
9	дер. Замараево	299	304	309	315
10	дер. Замулянка	293	298	318	330
11	дер. Канадеково	14	14	14	14

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

12	дер. Косозоры	13	13	13	13
13	дер. Костарята	72	29	35	79
14	дер. Красава	46	46	56	60
15	пос. Лесочасток 831	91	93	108	118
16	дер. Липаки	88	88	94	95
17	дер. Мартьяново	151	197	277	287
18	дер. Молоково	41	41	41	42
19	дер. Никулино	0	1	6	6
20	дер. Няшино	242	246	250	256
21	дер. Озрызово	13	13	13	15
22	дер. Паздерино	62	62	70	76
23	дер. Плишки	30	30	40	45
24	хут. Русское поле	10	13	18	18
25	дер. Симонки	42	46	61	70
26	дер. Таранки	3	3	3	3
27	дер. Шуваята	54	54	54	60
28	дер. Якунчики	19	19	21	25
	Итого:	7259	7970	8820	9533

Площадь земель Фроловского сельского поселения – 181,63 км<sup>2</sup>;

Численность населения на 01.01.2022г.– 9533 человек.

Площадь жилищного фонда поселения на 01.01.2019 г. – 1066,0 тыс. м<sup>2</sup> в т.ч.:

- индивидуальные дома – 121 тыс. м<sup>2</sup>;

- МКД – 945 тыс. м<sup>2</sup>.

Средняя жилищная обеспеченность на 01.01.2019 г.– 146,8 м<sup>2</sup>на человека.

Фроловское сельское поселение, согласно СП 131.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 23-01-99) «Строительная климатология», относится к I В строительно-климатическому району. Климатические параметры представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Климатические параметры.

Наименование параметра	Единица измерения	Величина параметра
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	°С	-35
Средняя температура за отопительный период	°С	-5,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Продолжительность отопительного периода	сутки	225
Градусо-сутки		5737,5

Климатические параметры территории выбраны в соответствии с географической близости к зоне наблюдения.

## 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

### 2.1. Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение Фроловского сельского поселения осуществляется от централизованных и децентрализованных источников тепловой энергии.

Централизованным теплоснабжением в поселении обеспечены все многоэтажные многоквартирные жилые дома, все общественные организации, часть предприятий и коммунально-складских объектов, а также часть индивидуальных жилых домов.

Промышленные предприятия на территории Поселения имеют собственные децентрализованные источники тепловой энергии. Теплоснабжение бюджетных и прочих организаций, удаленных от источников централизованного теплоснабжения осуществляется от автономных теплоисточников. Теплоснабжение индивидуальной и усадебной жилой застройки носит локальный характер и так же осуществляется от автономных источников тепловой энергии. В качестве топлива в автономных источниках используется природный газ, твердое топливо или электроэнергия. Централизованное горячее водоснабжения на территории поселения предоставляется в с. Фролы

По состоянию на 01 января 2022 г. на территории Фроловского сельского поселения централизованное теплоснабжение осуществляется от 3 энергоисточников:

- Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18 (ООО «Поток»);
- Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1 (ООО «Теплокомфорт»).
- Котельная дер. Няшино, ул. Энергетиков, 8А (ООО («Поток»)).

Обслуживание котельных, производство, транспортировка и реализация (сбыт) тепловой энергии потребителям осуществляется теплоснабжающими организациями: ООО «Поток» и ООО «Теплокомфорт».

ООО «Поток» осуществляет производство тепловой энергии в горячей воде, транспортировка тепловой энергии по сетям теплоснабжения и сбыт тепловой энергии (горячая вода) потребителям, расположенным в с. Фролы и дер. Няшино. Также от котельной с. Фролы предоставляется услуга централизованного ГВС.

ООО «Теплокомфорт» осуществляет производство, транспортировку и сбыт тепловой энергии на территории с. Фролы для бюджетных потребителей.

Установленная мощность теплоисточников взята на основании технических паспортов котельных и данных размещенных на официальных сайтах в рамках раскрытия информации.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Располагаемая мощность источников определена по режимным картам котлоагрегатов и котлов, а также в результате анализа данных предоставленных в результате запросов.

Краткие характеристики источников централизованного теплоснабжения представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Краткая характеристика централизованных теплоисточников

Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч
ООО «Поток»	Котельная с.Фролы. ул. Садовая, 18	20,983	17,200	0,016	17,184
	Котельная дер. Няшино, ул. Энергетиков 8А	1,032	0,825	0,001	0,824
ООО «Теплокомфорт»	Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1	5,0	4,19	0,193	3,997
<b>Итого по поселению</b>		<b>27,015</b>	<b>22,215</b>	<b>0,017</b>	<b>22,198</b>

Зоны деятельности источников централизованного теплоснабжения в Поселении обозначены на рисунке 2.1-2.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

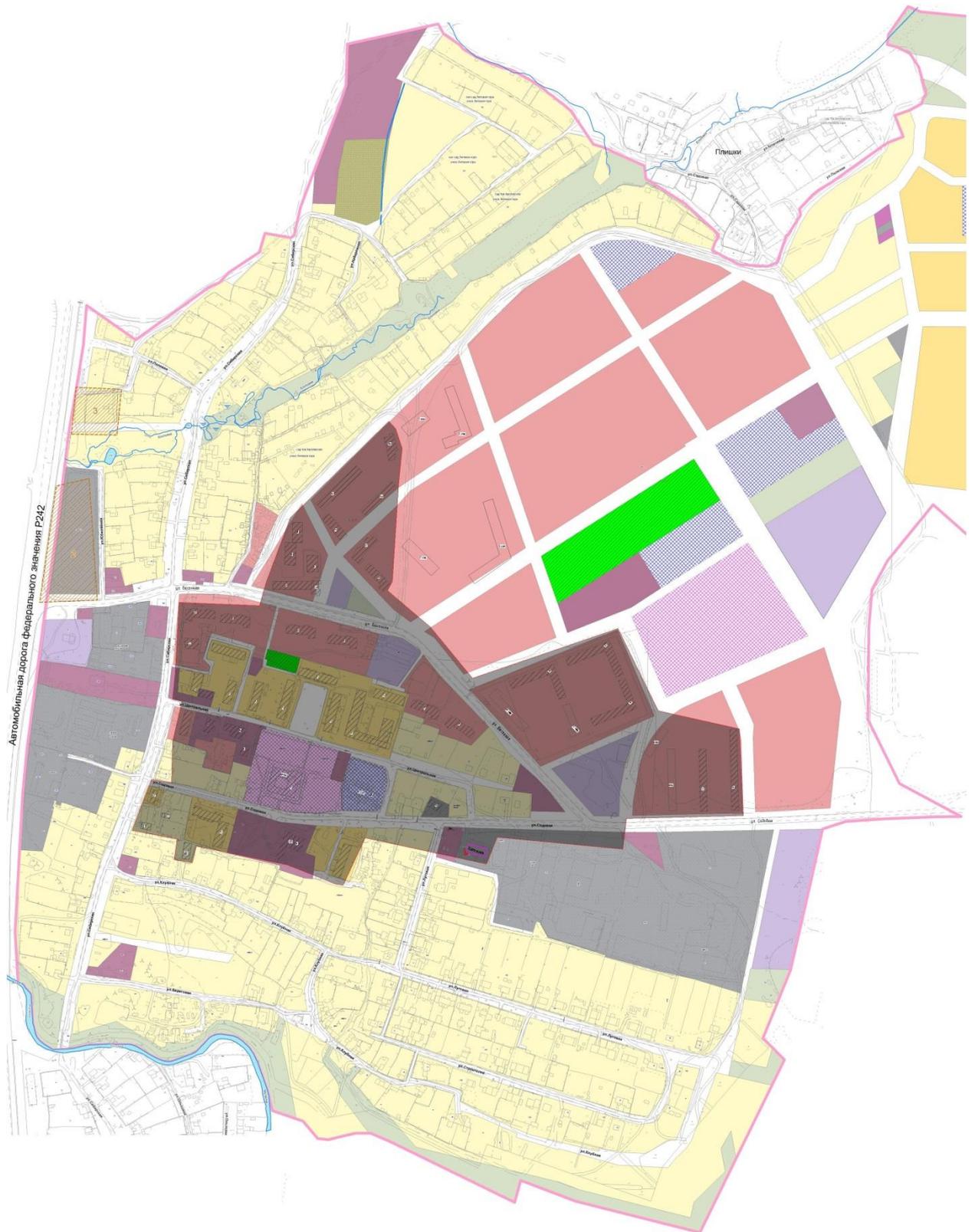


Рисунок 2.1. Зона действия источника централизованного теплоснабжения в с. Фролы от котельной ООО «Поток» (ул. Садовая, 18)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

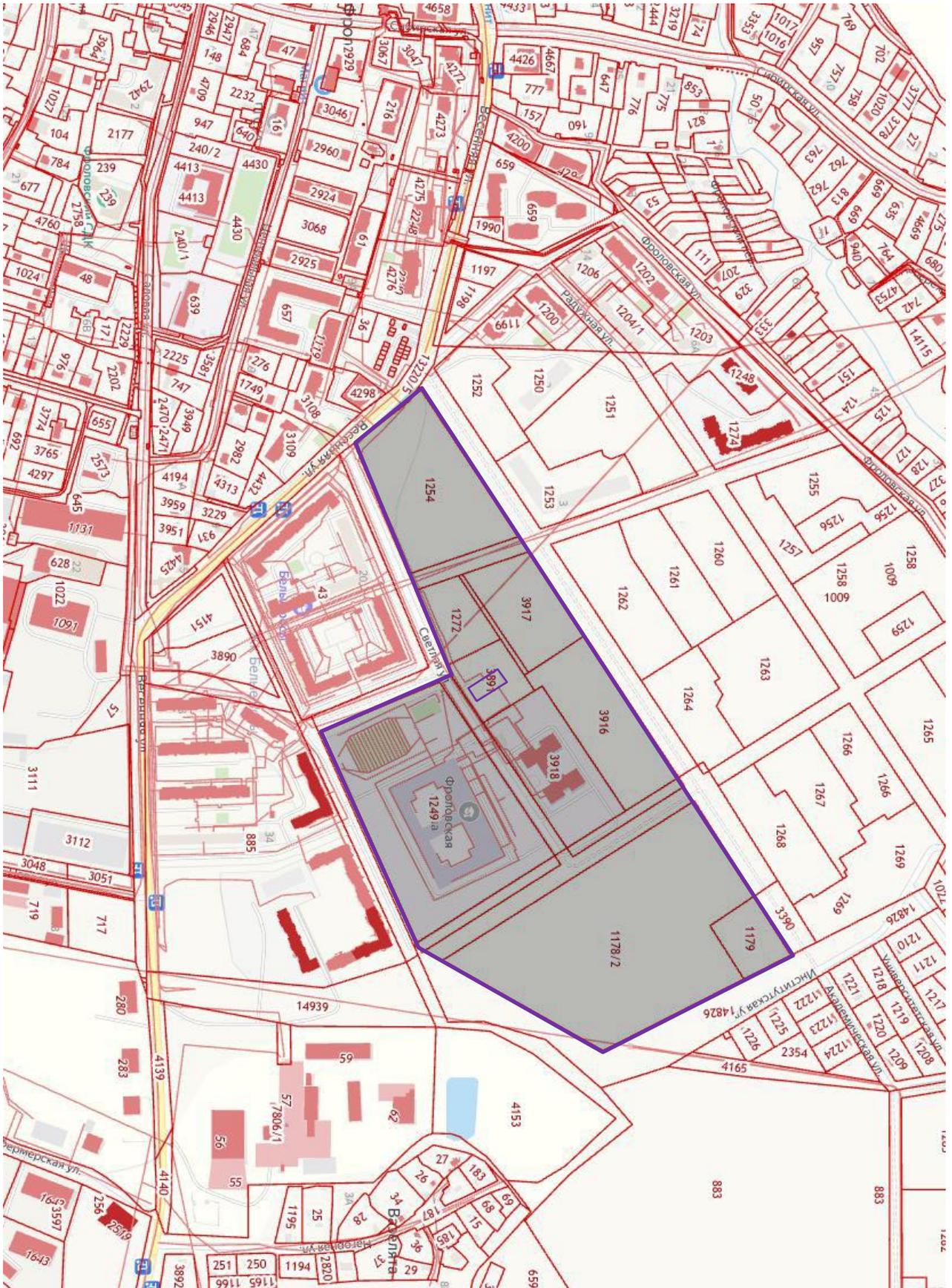


Рисунок 2.2. Зона действия источника централизованного теплоснабжения в с. Фролы от котельной ООО «Теплокомфорт» (ул. Светлая, 1)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

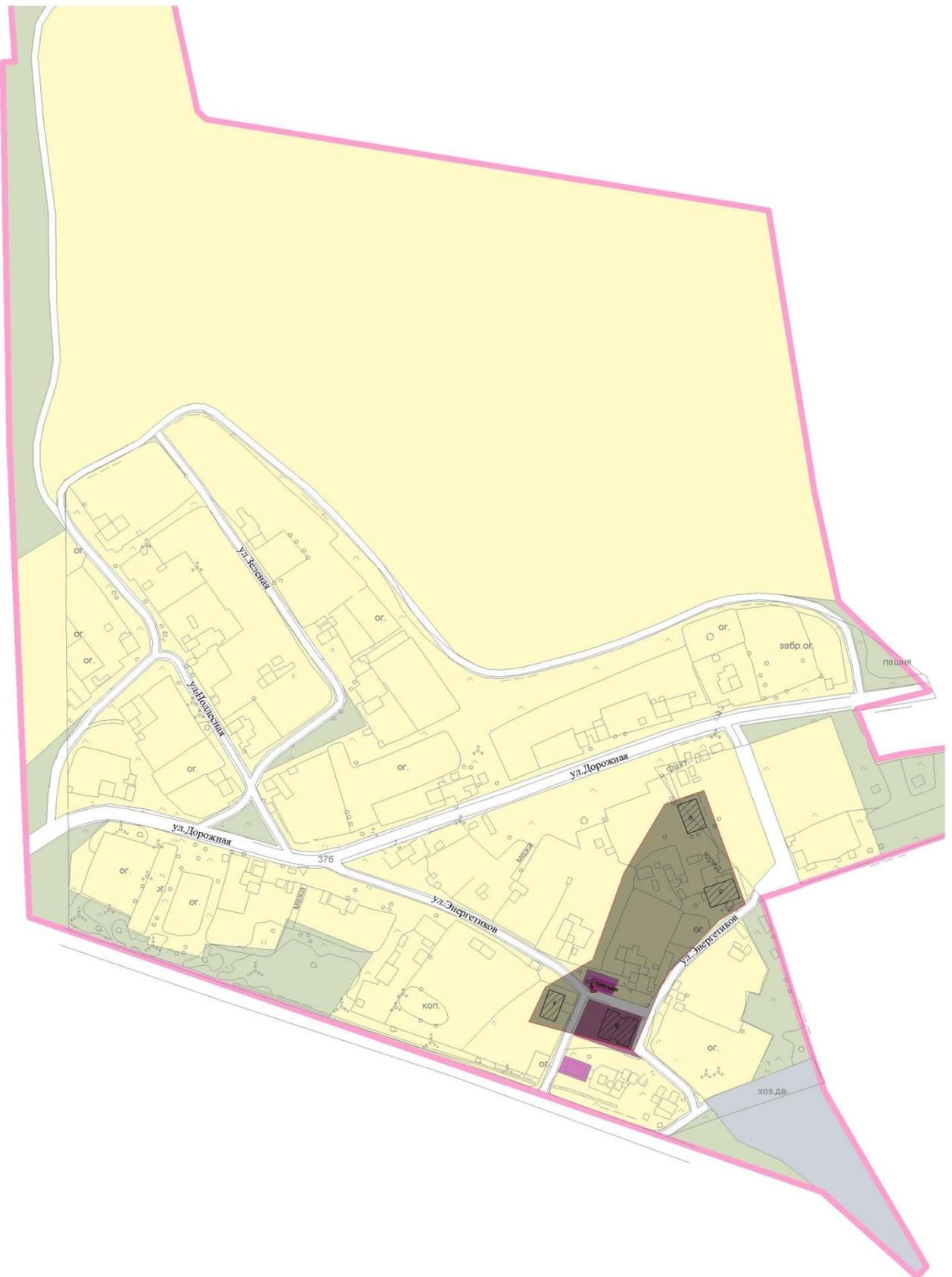


Рисунок 2.3. Зона действия источника централизованного теплоснабжения в дер. Няшино от котельной ООО «Поток» (ул. Энергетиков, 8А)

## 2.2. Источники тепловой энергии.

### Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18

Котельная с. Фролы обеспечивает 78% тепловых нагрузок в Поселении. Установленная тепловая мощность котельной по состоянию на 01.01.2019г. составляет 20,983 Гкал/ч, располагаемая – 17,2 Гкал/ч. Договорная присоединенная тепловая нагрузка на 01.01.2019 г. – 18,8 Гкал/ч. Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии в тепловой сети<sup>1</sup> – 20,839 Гкал/ч. Загрузка котельной составляет свыше 100% от располагаемой мощности.

Теплотехнические характеристики котельной по состоянию на 01.01.2019 г. приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Теплотехнические характеристики котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч.	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто в горячей воде, Гкал/ч.	Присоединенная тепловая мощность, в т.ч. потери, Гкал/ч.*	Дефицит (-) /резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч.
20,983	17,200	17,184	20,839	-3,655

Основное теплофикационное оборудование котельной представлено пятью водогрейным котлом. Газо-турбинные и газо-поршневые установки отсутствуют.

Оценка располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто котельной выполнена с учетом следующих условий:

- имеющихся ограничений располагаемой тепловой мощности котлоагрегатов;
- особенностей схем теплофикационных установок;
- затрат тепловой энергии на собственные нужды.

По состоянию на 01.01.2019 год в зоне теплоснабжения данной котельной наблюдается дефицит тепловой мощности в размере 3,655 Гкал/ч<sup>1</sup> или 21,27%.

Согласно установленным топливным режимам основным видом топлива является сетевой природный газ. Удельный расход основного топлива 137,3 кг.у.т./Гкал<sup>2</sup>. Удельный расход основного топлива в соответствии с техническим паспортом котельной – 152,1 кг.у.т./Гкал. Резервное топливо проектом котельной не предусмотрено. Запас резервного топлива отсутствует.

<sup>1</sup> По данным предоставленными теплоснабжающей организацией ООО «Поток».

<sup>2</sup> В соответствии с расчетом (корректировкой) долгосрочных тарифов на тепловую энергию ООО «Поток» на 2019 год.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от ТП-6749 по двум вводам. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ЗАО «КЭС-Мультиэнергетика». Удельный расход электроэнергии на выработку и транспортировку тепловой энергии составляет 42,0 кВт.ч./Гкал<sup>3</sup>.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения с. Фролы. В качестве резервного источника воды установлены баки запаса воды в количестве 2 ед., каждый объемом 5м<sup>3</sup>. Поставка воды и прием сточных вод производится на основании договоров с ООО «Юз-Сервис».

#### Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1

Котельная в с. Фролы, ул. Светлая, 1 введена в эксплуатацию в 2017 году и обеспечивает 18% тепловых нагрузок в Поселении. Установленная тепловая мощность котельной по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 5,0 Гкал/ч, по состоянию на 01.01.2022 г. располагаемая мощность составляет 4,19 Гкал/ч. Договорная присоединенная тепловая нагрузка на 01.01.2022 г. – 3,87 Гкал/ч. Загрузка котельной составляет 92% от располагаемой мощности.

Теплотехнические характеристики котельной по состоянию на 01.01.2022 г. приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Теплотехнические характеристики котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч.	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто в горячей воде, Гкал/ч.	Присоединенная тепловая мощность, в т.ч. потери, Гкал/ч.*	Дефицит (-) /резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч.
5,0	4,19	4,19	3,87	0,32

Основное теплофикационное оборудование котельной представлено двумя водогрейными котлами RSD2500.

Отвод продуктов сгорания от водогрейных котлов RSD2500 предусмотрен через дымовые трубы Ø630мм высотой Н=23,50 м.

По состоянию на 01.01.2022 год в зоне теплоснабжения котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 отсутствует дефицит тепловой мощности. В целях подключения новых объектов планируется модернизация котельной с установкой дополнительного котла мощностью 2,5 МВт.

<sup>3</sup> В соответствии с расчетом (корректировкой) долгосрочных тарифов на тепловую энергию ООО «Поток» на 2019 год.

Согласно установленным топливным режимам основным видом топлива является сетевой природный газ. Удельный расход топлива в соответствии с техническим паспортом котельной – 150,6 кз.у.т./Гкал. Резервное топливо проектом котельной не предусмотрено. Запас резервного топлива отсутствует.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется от сетей централизованного водоснабжения с. Фролы. В качестве резервного источника воды установлен бак объемом 1 м<sup>3</sup>.

В качестве котельно-вспомогательного оборудования для химводоподготовки установлен фильтр ECOTEN SF-75/290. Производительность составляет 2,1 м<sup>3</sup>/ч.

### Котельная дер. Няшино

Котельная дер. Няшино обеспечивает 4% тепловых нагрузок в Поселении. Установленная тепловая мощность котельной по состоянию на 01.01.2019 г. составляет: 1,032 Гкал/ч., располагаемая – 0,825 Гкал/ч. Договорная присоединенная тепловая нагрузка на 01.01.2019 г. – 0,22 Гкал/ч. Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии в тепловой сети – 0,244 Гкал/ч. Загрузка котельной составляет 29,59% от располагаемой мощности.

Теплотехнические характеристики котельной по состоянию на 01.01.2019г. приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.4 Теплотехнические характеристики котельной дер. Няшино

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч.	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто в горячей воде, Гкал/ч.	Присоединенная тепловая мощность, в т.ч. потери, Гкал/ч.*	Дефицит (-)/резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч.
1,032	0,825	0,824	0,244	0,580

Основное теплофикационное оборудование котельной представлено тремя электрическими водогрейными котлами. Газо-турбинные, газо-поршневые установки отсутствуют.

Оценка располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто котельной выполнена с учетом следующих условий:

- имеющихся ограничений располагаемой тепловой мощности котлоагрегатов;
- особенностей схем теплофикационных установок;
- затрат тепловой энергии на собственные нужды.

По состоянию на 01.01.2019 год в зоне теплоснабжения котельной дер. Няшино

дефицит тепловой мощности отсутствует. Резерв тепловой мощности нетто в горячей воде составляет 70,41%.

Согласно техническому паспорту котельной основным видом топлива является электроэнергия. Удельный расход электроэнергии на выработку и транспортировку тепловой энергии – 608,0 кз.у.т./Гкал<sup>4</sup>. Резервное топливо проектом котельной не предусмотрено. Запас резервного топлива отсутствует.

Электроснабжение котельной осуществляется напряжением 0,4 кВ от ТП-6406 по двум вводам. Поставка электроэнергии производится на основании договоров с ЗАО «КЭС-Мультиэнергетика». Удельный расход электроэнергии на выработку и транспортировку тепловой энергии составляет 608 кВт.ч./Гкал.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода. Водоснабжение котельной осуществляется из сетей централизованного водоснабжения дер. Няшино. Поставка воды и прием сточных вод производится на основании договоров с ООО «Юг-Сервис».

### 2.3. Тепловые сети и сети ГВС.

По состоянию на 01.01.2022 г. тепловые сети и сети ГВС от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 и тепловые сети от котельной дер. Няшино Фроловского сельского поселения эксплуатируются ООО «Поток».

Система теплоснабжения от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 (ООО «Поток») до потребителей закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная). Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром от 25 до 325 мм, способ прокладки – наземный на опорах, подземный бесканальный или в ж/б лотках. По тепловым сетям организован отпуск тепловой энергии на отопление.

Услуга ГВС от централизованных котельных на территории Фроловского сельского поселения предоставляется части потребителей от котельной в с. Фролы (ООО «Поток»). Приготовление ГВС для потребителей, не подключенных к системе централизованного ГВС на территории поселения, организовано децентрализованно на индивидуальных водонагревателях.

Система ГВС от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 (ООО «Поток») закрытая, одно-, двухтрубная, независимая двухконтурная (два контура организуется в

<sup>4</sup> В соответствии с расчетом (корректировкой) долгосрочных тарифов на тепловую энергию ООО «Поток» на 2019 год.

результате установки теплообменников ГВС и гидравлического разделения). Сети ГВС от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром от 25 до 159 мм, способ прокладки – наземный на опорах, подземный бесканальный или в ж/б лотках.

Тепловые сети от котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 обслуживаются ООО «Теплокомфорт». Сети находятся в собственности ООО «НОВОТЭК ПМ» и переданы на обслуживание по договору аренды ООО «Теплокомфорт».

Система теплоснабжения от котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 (ООО «Теплокомфорт») до потребителей закрытая, двухтрубная. Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами с изоляцией ППУ (пенополиуретан), способ прокладки подземный, бесканальный. Диаметр труб: 219 мм до средней образовательной школы и 112 мм до детского сада (Таблица 2.5). По тепловым сетям организован отпуск тепловой энергии на отопление.

Таблица 2.5 – Характеристика тепловых сетей ООО «Теплокомфорт»

Зона теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, п.м.	Диаметр, мм	Материал труб	Изоляция
До средней общеобразовательной школы	450	219	Сталь	ППУ
До детского сада	420	112	Сталь	ППУ

Система теплоснабжения от котельной дер. Няшино закрытая, двухтрубная, зависимая (одноконтурная). Тепловые сети от котельной до потребителя проложены стальными трубами диаметром от 32 до 57 мм, способ прокладки – наземный на опорах и подземный бесканальный. По тепловым сетям организован отпуск тепловой энергии на отопление.

Внутридомовые системы отопления потребителей присоединены к централизованным системам теплоснабжения преимущественно по зависимым схемам. Часть многоквартирных домов в с. Фролы присоединены к системе централизованного теплоснабжения по независимой схеме с использованием ИТП.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источников – центрально-качественное по отопительному графику.

Температурный эксплуатационный график в зоне действия котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 (ООО «Поток») – 95/70°C.

Температурный эксплуатационный график в зоне действия котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 (ООО «Теплокомфорт») – 90/70°C.

Температурный эксплуатационный график в зоне действия котельной дер. Няшино – 95/70°C.

Материальная характеристика сетей централизованного теплоснабжения (без ГВС) Фроловского сельского поселения представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Материальная характеристика тепловых сетей

Зона теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей, м.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Присоединенная тепловая мощность к тепловым сетям, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч
Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18	9 819,60	354,9	16,341	21,7184
Котельная с. Фролы, ул. Светлая,1	870,0	27,84	3,87	7,194
Котельная дер. Няшино	281,00	44,0511	0,22	200,232

Анализ удельной материальной характеристики тепловых сетей в Поселении показывает, что минимальное значение удельной материальной характеристики имеют тепловые сети в зоне действия котельной с. Фролы. Данный показатель свидетельствует о том, что тепловые сети имеют оптимальную загрузку с высокой эффективностью, но при этом отсутствуют резервы для оптимизации.

Максимальное значение удельной материальной характеристики наблюдается в зоне теплоснабжения котельной дер. Няшино. Это обусловлено наличием низкого количества потребителей с низкой тепловой нагрузкой и протяженными сетями теплоснабжения.

#### 2.4. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций

Описание технико-экономических показателей отражает основные сведения теплоснабжающих организаций и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Технико-экономические показатели по производству тепловой энергии ООО «Поток» представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающей организации ООО «Поток»

Показатель	ООО «Поток»	
	2017 г.	2018 г.
Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал.	18,66	12,371
Полезный отпуск, тыс. Гкал, в том числе:	17,54	11,06
- население	4,616	9,865
- бюджетные учреждения	12,789	0,995
- прочие потребители	0,135	0,2
Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал, в т.ч.		
- котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18	137,3	137,3
- котельная дер. Няшино	-	-
Удельный расход электроэнергии, кВтч/Гкал, в т.ч.		
котельная с. Фролы	41	45,5
котельная дер. Няшино	608	603,2
Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /Гкал	0,32	0,36
Операционные расходы, тыс.руб.	0	6007,9
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	4036,5	2387,6
Топливо-энергетические ресурсы, тыс.руб.	21282,7	13247,0
Нормативный уровень прибыли, тыс.руб.	0	0
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс.руб.	0	686,9
Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	25319,2	22329,4

Основные технико-экономические показатели по производству тепловой энергии ООО «Теплокомфорт» представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теплокомфорт»

Показатель	ООО «Теплокомфорт»	
	2021 г. (факт)	2022 г. (план)
Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал.	4,065	4,472
Полезный отпуск, тыс. Гкал, в том числе:	4,065	4,472
- население	0	0
- бюджетные учреждения	3,871	4,258
- прочие потребители	0	0
Собственные нужды котельной, тыс. Гкал.	0,194	0,213
Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал, в т.ч.	150,6	150,6
Операционные расходы, тыс.руб.	2 840	2 954
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	6 084	6 327
Топливо-энергетические ресурсы, тыс.руб.	3 921	4 078
Нормативный уровень прибыли, тыс.руб.	-	-
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс.руб.	774	805
Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	13 619	14 164

Анализ технико-экономических показателей теплоснабжающей организации проведен на основании данных, размещенных на официальных сайтах в рамках раскрытия информации и информации, которая предоставлена по запросам.

## 2.5. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Фроловского сельского поселения.

### Проблемы организации качественного теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» качество теплоснабжения – это совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

Системы централизованного теплоснабжения Фроловского сельского поселения обеспечивают надежное теплоснабжение потребителей.

При этом существующие особенности (одноконтурные системы теплоснабжения, тупиковые участки, наличие на ряде домов систем погодного регулирования и др.) систем централизованного теплоснабжения не позволяют в полной мере обеспечить качественную регулировку теплоносителя. Вследствие чего, у ряда потребителей наблюдаются отклонения от заявленных договорных параметров теплоносителя. В результате у потребителей не соблюдаются параметры микроклимата помещений, а ресурсоснабжающие организации несут дополнительные издержки.

Также необходимо отметить проблематику по гидравлической разбалансировке систем теплоснабжения. Так в системе централизованного теплоснабжения от котельной с. Фролы (ООО «Поток»), в результате строительства новых сетей теплоснабжения, подключения новых потребителей и частичной реконструкции сетей теплоснабжения, возросло гидравлическое сопротивление сетей теплоснабжения. Присутствуют участки сетей теплоснабжения (отводы сетей теплоснабжения и участки около запорной арматуры) без теплоизоляции.

Вследствие чего, при транспортировке теплоносителя в зоне действия котельной с. Фролы (ООО «Поток») происходит снижение параметров теплоносителя и возникают убытки.

Подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления и ГВС к котельной с. Фролы (ООО «Поток») превышает располагаемую мощность котельной, в результате чего при низких отрицательных температурах возможно снижение параметров.

### Проблемы организации надежного теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения определяется, как способность системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения при полном соблюдении условий безопасности для людей и окружающей среды. Надежность характеризуется вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности и живучестью системы (СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети").

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (теплоисточника, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения), а также надежностью ее структуры – наличием резервных тепловых мощностей, резервных перемычек в тепловых сетях и др.

Из всех возможных способов и методов повышения надежности систем энергоснабжения в первую очередь должны быть рассмотрены и использованы мероприятия, обеспечивающие сопряженный и мультипликативный эффект экономии энергоресурсов при производстве и транспортировке тепловой энергии. Кроме того, особое внимание необходимо уделить на системы отопления и ограждающие конструкции потребителей. Классическим примером такого подхода является капитальный ремонт зданий со снижением удельной отопительной тепловой характеристики на 30 ÷ 40%. Помимо экономии топлива на отпуск тепловой энергии это обеспечивает:

- возможность присоединения к существующим тепловым сетям дополнительных абонентов;
- повышение теплоаккумулирующей способности зданий, что увеличивает интервал времени на охлаждение помещений и обеспечивает возможность проведения ремонтных работ без снижения температур в помещениях до недопустимых величин ( $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ).

Основными проблемами надежности системы теплоснабжения Фроловского сельского поселения являются:

- В системе централизованного теплоснабжения от котельной с. Фролы (ООО «Поток»):
  - Дефицит тепловой мощности котельной;

- Несоблюдение температуры теплоносителя на входе в котлы, в результате чего повышенная конденсация на стенках трубопроводов в котле с последующим корродированием;
- В результате гидравлической разбалансировки сетей теплоснабжения с. Фролы, высокое гидравлическое сопротивление трубопроводов и высокое давление ( $6,8 \text{ кгс/см}^2$ ) в подающем трубопроводе системы теплоснабжения;
- Часть сетей теплоснабжения (620м) выработали нормативный срок эксплуатации;
- Отсутствует резервный (аварийный) запас топлива;
- Присутствуют бесхозяйные сети теплоснабжения и линии электропередач, обслуживаемые теплоснабжающей организацией (ООО «Поток»).
- В системе централизованного теплоснабжения от котельной дер. Няшино:
  - Отсутствует система водоподготовки и контроль качества воды идущий на подпитку с целью поддержание удельного электрического сопротивления воды, равной  $20 \text{ Ом}\cdot\text{м}^5$ ;
  - Не обеспечивается допустимый кавитационный запас на всасывающем патрубке сетевых насосов в размере, не менее 3,8 м.;
  - Длительный срок эксплуатации и высокий износ (более 90%) электрических водогрейных котлов ЭПЗ-400;
  - Длительный срок эксплуатации сетевых насосов.

#### **Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.**

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии, на котельных Фроловского сельского поселения является:

- природный газ котельная с. Фролы, ул. Садовая 18;
- природный газ котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1;
- электроэнергия котельная дер. Няшино.

Газоснабжение котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 организовано от распределительных сетей газоснабжения среднего давления с. Фролы. Газоснабжение с. Фролы осуществляется по одному газопроводу-вводу от ГРС Пермь-1 (Соболи)<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> В соответствии с паспортом на электрический водогрейный котел ЭПЗ-400.

<sup>6</sup> Договор поставки газа №ДПГ-783-1/2017 от 01 августа 2017г.

На котельных не предусмотрены системы резервного топливного хозяйства. Данные обстоятельства не обеспечивает требуемый уровень надежности топливоснабжения теплоисточника.

Электроснабжение котельной дер. Няшино организовано от трансформаторной подстанции в дер. Няшино, по двум вводам.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Фроловского сельского поселения на период по 2034 г. определялся по данным администрации Фроловского сельского поселения.

За основу взяты следующие документы:

1. Генеральный план муниципального образования «Фроловское сельское поселение» Пермского муниципального района Пермского края, разработанный Пермским государственным техническим университетом в 2012 году.
2. Информация, полученная в результате обследования объектов теплоснабжения Фроловского сельского поселения;
3. Информация, предоставленная по запросам у администрации Фроловского сельского поселения и теплоснабжающих организаций.

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

Площадь жилищного фонда в Фроловском сельском поселении на 1.01.2019 г. составляет 1 066 тыс.м<sup>2</sup>, в т.ч. индивидуальные жилые дома – 945 тыс.м<sup>2</sup> и МКД 121 тыс.м<sup>2</sup>. Средняя жилищная обеспеченность: в существующей жилой застройке – 146,85 м<sup>2</sup>/чел. Данные по площадям строительных фондов общественных и производственных зданий в администрации Фроловского сельского поселения отсутствуют.

За период 2011–2019гг. площадь жилищного фонда ежегодно увеличивалась на 111,4 тыс. м<sup>2</sup> и на 01.01.2019 г. составила 1 002,67 тыс. м<sup>2</sup>. (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Площади жилого фонда и ежегодного прироста жилого фонда по состоянию на конец года

№ п/п	Показатель	Год		
		2010 г.	2011 г.	2019 г.
1	Площадь жилищного фонда, тыс.м <sup>2</sup>	62,1	63,33	1066
1.1.	индивидуальные жилые дома, тыс.м <sup>2</sup>	36,47	37,7	945
1.2.	МКД, тыс.м <sup>2</sup>	25,63	25,63	121

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

2	Прирост жилищного фонда, тыс.м2	н/д	1,23	1002,67
2.1.	индивидуальные жилые дома, тыс.м2	н/д	1,23	907,3
2.2.	МКД, тым.м2	н/д	0	95,37

Примечание: \* – данные по площадям на период с 2010 г. по 2011 г. взяты в результате анализа Генерального плана Поселения.

Теплоснабжающими организациями, обслуживающими системы централизованного теплоснабжения Фроловского сельского поселения, не предоставлены реестры выданных технических условий на подключение к сетям централизованного теплоснабжения. Перечень и сроки ввода объектов капитального строительства планируемых к подключению к сетям централизованного теплоснабжения с предполагаемыми тепловыми нагрузками отсутствуют.

По данным администрации Поселения, площадь жилищного фонда к 2032 году составит 1 495 тыс.м<sup>2</sup>, с ежегодным приростом 30,64 тыс.м<sup>2</sup> (таблица 3.2). С учетом сохранившемся ежегодным приростом в размере 30,64 тыс.м<sup>2</sup> на 31.12.2034 год площадь жилищного фонда составит 1525,64 тыс.м<sup>2</sup>.

Таблица 3.2 Площадь строительных фондов в поселении по этапам развития

Показатели	Площадь строительных фондов, тыс. м2						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024–2028	2029–2034
Жилищный фонд на начало года	1066	1096,64	1127,29	1157,93	1188,57	1219,21	1372,43
Прирост	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	153,21	153,21
Жилищный фонд на конец года	1096,64	1127,29	1157,93	1188,57	1219,21	1372,43	1525,64

Основной прирост площадей строительных фондов на территории поселения планируется за счет индивидуальных жилых домов. Темпы роста площадей строительных фондов многоквартирных домов ниже, однако наблюдается так же положительная динамика (таблица 3.3).

Таблица 3.3 Площадь строительных фондов в поселении по видам

№ п/п	Показатель	Этап					
		2020	2021	2022	2023	2024–2028	2029–2034
1	Площадь жилищного фонда, тыс.м2	1127,29	1157,93	1188,57	1219,21	1372,43	1525,64
1.1.	индивидуальные жилые дома, тыс.м2	999,34	1027,08	1056,64	1085,10	1225,58	1362,40
1.2.	МКД, тым.м2	127,95	130,85	131,93	134,11	146,85	163,24
2	Прирост жилищного фонда, тыс.м2	61,29	30,64	30,64	30,64	153,21	153,21

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

2.1.	индивидуальные жилые дома, тыс.м2	54,34	27,74	29,56	28,46	140,48	136,82
2.2.	МКД, тыс.м2	6,95	2,90	1,09	2,18	12,74	16,39

Рост жилищного фонда произойдет как за счет многоквартирных домов, так и за счет индивидуальных жилых домов. Основной объем прироста многоквартирных домов ожидается в административном центре поселения с. Фролы. Прирост площадей индивидуальных жилых домов ожидается во всех населенных пунктах Поселения. Однако стоит отметить населенные пункты, в которых ожидается наибольший прирост площадей индивидуальных жилых домов, такие как с. Фролы, дер. Большая Мось, дер. Вашуры, дер. Дерибы, дер. Красава, дер. Мартьяново, дер. Молоково, дер. Огрызково, хут. Русское поле, дер. Симонки и дер. Якунчики.

Теплоснабжение многоквартирных домов планируется организовать по смешанной схеме. Централизованным теплоснабжением планируется обеспечить потребителей с высокой тепловой нагрузкой. С целью теплоснабжения новых многоквартирных домов на территории с. Фролы, необходимо строительство новых теплоисточников, а также сетей теплоснабжения. При строительстве единичных МКД на территории поселения, их теплоснабжение необходимо организовать по децентрализованной системе от индивидуальных теплоисточников.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов необходимо организовать от индивидуальных теплоисточников, установленных у потребителей. В качестве топлива на индивидуальных теплоисточниках используется природный газ, твердое топливо, жидкое топливо и электроэнергия.

По состоянию на 1 декабря 2018г. запросы технических условий на подключение новых потребителей к сетям централизованного теплоснабжения с. Фролы не поступали.

В соответствии с генеральным планом Фроловского сельского поселения в населенных пунктах предусматривается реализация следующих мероприятий:

- Строительство детских садов на 548 мест в с. Фролы, х. Русское поле и д. Жебреи;
- Строительство школы в дер. Жебреи;
- Строительство спортивного комплекса и стадиона в с. Фролы.

В целях обеспечения населения качественными услугами в сфере здравоохранения, ведется строительство новой больницы на территории с. Фролы.

Теплоснабжение перспективных учреждений и предприятий социальной инфраструктуры предполагается обеспечивать, как от существующих источников теплоснабжения (при относительной близости расположения), так и от собственных индивидуальных теплоисточников.

Решение о способе и источнике теплоснабжения планируемых объектов необходимо принять в ходе проектных решений и разработке проектно-сметной документации.

Данные о площадях строительных фондов и прироста площадей строительных фондов производственных зданий промышленных предприятий отсутствуют. Теплоснабжение вновь построенных производственных зданий и промышленных площадок на территории поселения на расчетный срок до 2034 года планируется организовать от индивидуальных теплоисточников.

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

Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты теплопотребления единственному варианту развития схемы теплоснабжения представлены в таблице 3.4.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 3.4 - Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты теплопотребления по этапам

№ п/п	Виды теплопотребления	Ежегодные объемы потребления тепловой энергии от теплоисточника, тыс.Гкал							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2034
<b>Зона действия котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>									
1.	<b>Выработано тепловой энергии</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>	<b>12,344</b>
2.	Технологические нужды (продувки, технологические потери, собственные нужды)	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,085	0,085
3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии всего в сеть, в т.ч:</b>	<b>12,244</b>	<b>12,244</b>	<b>12,244</b>	<b>12,244</b>	<b>12,244</b>	<b>12,244</b>	<b>12,259</b>	<b>12,259</b>
3.1.	<b>Отопление</b>	<b>11,756</b>	<b>11,756</b>	<b>11,756</b>	<b>11,756</b>	<b>11,756</b>	<b>11,756</b>	<b>11,771</b>	<b>11,771</b>
3.1.1.	потери в сети теплоснабжения	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,279	1,279
3.1.2.	потери в сети теплоснабжения, %	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
3.1.3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, в т.ч.</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,980</b>	<b>10,980</b>
	население	9,716	9,716	9,716	9,716	9,716	9,716	9,728	9,728
	бюджетные потребители	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,032	1,032
	прочие потребители	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,220	0,220
3.2.	<b>ГВС</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>	<b>0,488</b>
3.2.1.	потери в сети ГВС	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
3.2.2.	потери в сети ГВС, %	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
3.2.3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, в т.ч.</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>	<b>0,445</b>
	население	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445
	бюджетные потребители	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Зона действия котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>									
1.	<b>Выработано тепловой энергии</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,065</b>	<b>4,065</b>	<b>4,065</b>	<b>4,472</b>	<b>4,472</b>	<b>4,472</b>
2.	Технологические нужды (продувки, технологические потери, собственные нужды)	-	-	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии всего в сеть, в т.ч:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,065</b>	<b>4,065</b>	<b>4,065</b>	<b>4,472</b>	<b>4,472</b>	<b>4,472</b>
3.1.	<b>Отопление</b>								
3.1.1.	потери в сети теплоснабжения	-	-	0	0	0	0	0	0

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

3.1.2.	потери в сети теплоснабжения, %	-	-	0	0	0	0	0	0
3.1.3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, в т.ч.</b>	-	-	3,871	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
	население	-	-	-	-	-	-	-	-
	бюджетные потребители	-	-	3,871	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
	прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Зона действия котельной дер. Няшино</b>									
1.	<b>Выработано тепловой энергии</b>	<b>0,515</b>							
2.	Технологические нужды (продувки, технологические потери, собственные нужды)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии в сеть</b>	<b>0,511</b>							
3.1.	потери в сетях	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
3.2.	Потери в сети, %	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
3.3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, в т.ч.</b>	<b>0,455</b>							
	население	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392
	бюджетные потребители	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочие потребители	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
<b>Зона действия новой котельной с. Фролы (ул. Весенняя)</b>									
1.	<b>Выработано тепловой энергии</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5,063</b>	<b>5,947</b>	<b>6,903</b>	<b>6,903</b>	<b>6,903</b>	<b>6,903</b>
2.	Технологические нужды (продувки, технологические потери, собственные нужды)	-	-	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии в сеть</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,963</b>	<b>5,847</b>	<b>6,803</b>	<b>6,803</b>	<b>6,803</b>	<b>6,803</b>
3.1.	потери в сетях	-	-	0,486	0,573	0,667	0,667	0,667	0,667
3.2.	Потери в сети, %	-	-	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
3.3.	<b>Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, в т.ч.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,477</b>	<b>5,274</b>	<b>6,137</b>	<b>6,137</b>	<b>6,137</b>	<b>6,137</b>
	население	-	-	4,477	5,274	6,137	6,137	6,137	6,137
	бюджетные потребители	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прочие потребители	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

В зоне теплоснабжения от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 (ООО «Поток») в 2019–2034 г.г. планируется строительство новой жилой застройки, однако теплоснабжение данной застройки от существующей котельной невозможно ввиду дефицита тепловой мощности. В результате реализации ряда мероприятий на котельной с. Фролы (ООО «Поток») в 2027–2028 годах планируется снижение расходов тепловой энергии на собственные и технологические нужды котельной.

Теплоснабжение бюджетных объектов социальной сферы осуществляется от котельной с. Фролы ул. Светлая, 1. Также планируется модернизация котельной в целях увеличения мощности и последующим присоединением строящегося объекта здравоохранения.

Для теплоснабжения перспективной жилой застройки в с. Фролы предлагается строительство новой котельной в с. Фролы (ул. Весенняя). С целью снижения расходов на строительство и выбора места трассировки сетей, новую котельную предлагается подключить к существующим сетям теплоснабжения с последующей реконструкцией сетей.

В зоне теплоснабжения от котельной дер. Няшино в 2019–2034 г.г. рост полезного отпуска тепловой энергии не планируется.

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

Теплоснабжение объектов производственного назначения расположенных в производственных зонах Фроловского сельского поселения осуществляется децентрализованно от собственных тепловых источников, расположенных на территориях предприятий.

Ввиду отсутствия проектов планировок территорий, рабочих проектов объектов и технических условий на присоединение их к тепловым сетям, увеличение тепловой нагрузки по существующим и новым промышленным площадкам для размещения объектов производственных предприятий не ожидается.

#### 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

##### 4.1. Общие положения

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в отопительном периоде. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с Генеральным планом поселения и планах развития системы теплоснабжения Фроловского сельское поселение.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для единственного варианта развития системы теплоснабжения.

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии.

Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия.

##### 4.2. Радиус эффективного теплоснабжения

Для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере 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. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения производился на базе методики предложенной Е.П. Шудиным, основанной на рассмотрении тепловых нагрузок как сосредоточенных в точках их присоединения к тепловым сетям.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения на перспективу представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения при первом варианте развития

Расчетные показатели	Значения
<b>Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, м	329
Максимальный радиус теплоснабжения $R_{max}$ , м	654
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,64
<b>Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, м	107
Максимальный радиус теплоснабжения $R_{max}$ , м	123
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,6
<b>Котельная дер. Няшино</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, м	60,3
Максимальный радиус теплоснабжения $R_{max}$ , м	90,3
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,59

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

Теплоснабжение Фроловского сельского поселения производится от трех тепловых источников:

1. Котельная в с. Фролы, ул. Садовая, 18;
2. Котельная в с. Фролы, ул. Светлая, 1;
3. Котельная в дер. Няшино, ул. Энергетиков 8А.

Теплоисточники осуществляют теплоснабжение жилого фонда, объектов социальной сферы и сторонних организаций, а также промышленных предприятий.

Существующие зоны действия источников теплоснабжения представлены на рисунках 2.1-2.3.

#### Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18.

Котельная расположена в с. Фролы Пермского муниципального района по адресу: ул. Садовая, 18. Котельная в собственности муниципального образования «Фроловское сельское поселение» передана по концессионному соглашению ООО «Поток». Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в горячей воде, используемой на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного фонда, промышленных объектов и объектов соцкультбыта в с. Фролы. Котельная имеет наиболее крупную зону деятельности среди всех источников.

Существующая зона действия охватывает центральную часть населенного пункта и ограничена следующими улицами (по часовой стрелке начиная с юга): ул. Луговая – ул. Клубная – ул. Сибирская – ул. Фроловская – ул. Солнечная – ул. Весенняя – ул. Светлая – ул. Садовая.

В перспективе планируется развитие и расширение системы централизованного теплоснабжения в с. Фролы ввиду сложившегося дефицита тепловой мощности. Для предоставления качественной услуги теплоснабжения, снижения расходов на содержание и эксплуатацию котельной необходимо реализовать ряд мероприятий.

Теплоснабжение перспективной застройки в с. Фролы планируется организовать от нового источника – котельная с. Фролы (ул. Весенняя).

#### Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1.

Котельная расположена в с. Фролы Пермского муниципального района по адресу: ул. Светлая, 1. Котельная в собственности ООО «НОВОТЭК ПМ» передана по договору аренды обслуживающей организации ООО «Теплокомфорт». Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в горячей воде, используемой на нужды отопления социальных объектов в с. Фролы. В настоящее время от данной котельной

осуществляется теплоснабжение школы и детского сада. Планируется подключение строящегося объекта здравоохранения.

Существующая зона действия охватывает социальные объекты, расположенные на ул. Светлая, 2 и 3.

#### Котельная дер. Няшино, ул. Энергетиков, вА.

Котельная находится в дер. Няшино, по адресу: ул. Энергетиков, вА. Котельная в собственности муниципального образования «Фроловское сельское поселение» передана по концессионному соглашению ООО «Поток». Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в горячей воде, используемой на нужды отопления трех многоквартирных жилых домов и одного здания магазина в дер. Няшино. Существующая зона действия ограничена отопляемыми объектами и ограничена ул. Энергетиков в дер. Няшино.

В перспективе развитие и расширение системы централизованного теплоснабжения в дер. Няшино не планируется, ввиду отсутствия спроса. Для предоставления качественной услуги теплоснабжения и снижения расходов на содержание и эксплуатацию котельной необходимо реализовать ряд мероприятий.

#### Котельная с. Фролы ул. Весенняя.

Строительство данной котельной планируется на 2020–2023 г. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в горячей воде, используемой на нужды отопления перспективной жилой застройки по ул. Весенняя в с. Фролы.

Перспективная зона действия охватит восточную часть населенного пункта и ограничена следующими улицами (по часовой стрелке начиная с юга): ул. Садовая – ул. Весенняя – ул. Светлая – граница населенного пункта.

Для транспортировки теплоносителя от новой котельной до перспективной застройки предлагается использовать существующие сети теплоснабжения с последующей реконструкцией.

#### **4.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии**

В результате анализа предоставленных данных на начало 2019 г. на котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 возникает дефицит тепловой мощности при низких отрицательных температурах.

В настоящее время реализуются мероприятия по реконструкции газовой котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 путем технического перевооружения, в результате которых увеличится располагаемая тепловая мощность котельной. Увеличение мощности исключит дефицит тепловой мощности и обеспечит частичное резервирование котельного оборудования.

С целью обеспечения запаса тепловой мощности на случай аварийного выхода из строя существующих котлов, подключение новых потребителей к сетям централизованного теплоснабжения котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 не предоставляется возможным.

Также планируется модернизация котельной в с. Фролы, ул. Светлая, 1. Требуется установка дополнительного котла в целях увеличения мощности котельной и подключения новых потребителей.

Рост тепловой нагрузки и подключения новых потребителей к системе централизованного теплоснабжения котельной дер. Няшино на период до 2034 г. не планируется. На 2020 год планируется реализация мероприятий по реконструкции электрической котельной в дер. Няшино путем технического перевооружения.

Перспективные балансы тепловой мощности в зоне действия источников тепловой энергии Фроловского сельского поселения на период с 2019 по 2034 год представлены в таблице 4.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 4.2 - Перспективные балансы тепловой мощности в зоне действия источников тепловой энергии

Показатель	Ед. изм.	Этап							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2034
<b>Перспективный баланс тепловой мощности в зоне действия котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>									
Установленная мощность	Гкал/ч	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	3	4	5	6	7	8	13	18
Располагаемая мощность	Гкал/ч	17,2	17,200	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983	20,983
Потери располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Технологические и собственные нужды	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,014	0,014
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/ч	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035
Присоединенная тепловая нагрузка, вт.ч.:	Гкал/ч	18,735	18,735	18,735	18,735	18,735	18,735	18,735	18,735
отопление	Гкал/ч	16,341	16,341	16,341	16,341	16,341	16,341	16,341	16,341
вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	17,184	17,184	20,967	20,967	20,967	20,967	20,969	20,969
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/ч	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770	20,770
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/ч	-3,586	-3,586	0,197	0,197	0,197	0,197	0,199	0,199
<b>Перспективный баланс тепловой мощности в зоне действия котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>									
Установленная мощность	Гкал/ч	-	-	-	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	5	6	7	12	17
Располагаемая мощность	Гкал/ч	-	-	-	4,19	4,19	6,7	6,7	6,7
Потери располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0	0
Технологические и собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/ч	-	-	-	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка, вт.ч.:	Гкал/ч	-	-	-	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
отопление	Гкал/ч	-	-	-	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	4,19	4,19	6,7	6,7	6,7
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	3,871	3,871	4,259	4,259	4,259
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/ч	-	-	-	0,32	0,32	0,2	0,2	0,2
<b>Перспективный баланс тепловой мощности в зоне действия котельной дер. Няшино</b>									
Установленная мощность	Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032

ТС.2019 01.01.А4

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	21	22	23	1	2	3	8	13
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825
Потери располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Технологические и собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Присоединенная тепловая нагрузка, вт.ч.:	Гкал/ч	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
отопление	Гкал/ч	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,554	0,554

Проанализировав данные таблицы 4.2, можно сделать следующие выводы:

- Установленная мощность котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 не изменяется. В 2019 г. планируется провести мероприятия по реконструкции данной котельной в с. Фролы, в результате чего будет введен в эксплуатацию установленный в котельной котел и увеличится располагаемая мощность. Подключенная тепловая нагрузка котельной не изменится, а рост располагаемой мощности позволит компенсировать образовавшийся дефицит тепловой мощности. Резерв тепловой мощности нетто в период с 2020 г. по 2034 г. составит 0,197 Гкал/ч. Таким образом, располагаемая тепловая мощность котельной не способна обеспечить прогнозируемый спрос на тепловую энергию в с. Фролы.

- В связи с развитием территории и строительством новых объектов социальной инфраструктуры в районе котельной ул. Светлая, 1 планируется модернизация данной котельной. В целях технического присоединения строящегося объекта здравоохранения необходимо установить дополнительный котел мощностью 2,5 МВт.

- В 2019 г. в зоне действия котельной дер. Няшино наблюдается резерв тепловой мощности в размере 0,553 Гкал/ч. или 70,41%. На рассматриваемый период до 2034 г. в зоне теплоснабжения от котельной дер. Няшино рост подключенной тепловой нагрузки не ожидается. В связи с высокой себестоимостью выработки тепловой энергии на данной котельной в 2020 г. планируется произвести реконструкцию электрической котельной дер. Няшино путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования. В результате модернизации снизится стоимость единицы тепловой энергии, повысится надежность теплоснабжения и качество предоставления услуги потребителям.

В результате анализа перспективного плана развития Фроловского сельского поселения и предлагаемых вариантов формирования системы теплоснабжения можно сказать, что на котельной с. Фролы отсутствует резерв тепловой мощности. С целью теплоснабжения перспективной застройки в с. Фролы необходимо строительство новых источников тепловой мощности. На котельной дер. Няшино присутствует резерв тепловой мощности, однако прирост тепловой нагрузки не ожидается. Так же стоит отметить, что с целью оптимизации издержек связанных с теплоснабжением потребителей необходимо произвести реконструкцию котельной дер. Няшино.

## 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

### 5.1. Общие положения

Целью разработки настоящего раздела является:

- установление методов регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- представление для утверждения проектных графиков отпуска тепловой энергии в тепловые сети для каждой зоны действия источников тепловой энергии;
- установление существующих и проектируемых расходов теплоносителя для передачи тепловой энергии в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
- расчет приростов расхода теплоносителя в каждой зоне действия источника тепловой энергии;
- составление балансов теплоносителя, необходимых для обеспечения передачи тепловой энергии от источника до потребителей с перспективной тепловой нагрузкой в каждой зоне действия источника тепловой энергии.

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

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования и с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке гидравлических режимов в системе транспорта теплоносителя.

**5.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в зонах действия источников тепловой энергии, а также максимумы подпитки в эксплуатационных и аварийных режимах представлены в таблице 5.1. Расчет нормативных утечек теплоносителя, а также максимальный объем подпитки тепловой сети в период повреждения участков произведен на основании данных обслуживающих организаций, планов развития системы теплоснабжения, а также в соответствии с "СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 5.1.- Перспективные балансы производительности систем ХВО в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2034
<b>Перспективные балансы производительности ХВО котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>									
Производительность ХВО	м/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Средневзвешенный срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	14	19
Располагаемая производительность ХВО	м/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Собственные нужды	м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м/ч	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641
нормативные утечки теплоносителя	м/ч	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м/ч	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м/ч	5	5	5	5	5	5	5	5
Резерв (+)/дефицит (-) ХВО	м/ч	3,55875	3,55875	3,55875	3,55875	3,55875	3,55875	3,55875	3,55875
Доля резерва	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
<b>Перспективные балансы производительности ХВО котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>									
Производительность ХВО	м/ч	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	8	8	8	8	8
Располагаемая производительность ХВО	м/ч	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Собственные нужды	м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м/ч	-	-	-	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
нормативные утечки теплоносителя	м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м/ч	-	-	-	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ХВО	м/ч	-	-	-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Доля резерва	%	-	-	-	70	70	70	70	70

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Перспективные балансы производительности ХВО котельной дер. Няшино									
Производительность ХВО	м/ч	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	1	2	3	8	13
Располагаемая производительность ХВО	м/ч	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Собственные нужды	м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
нормативные утечки теплоносителя	м/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	м/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+)/дефицит (-) ХВО	м/ч	-	-	-	0,47215	0,47215	0,47215	0,47215	0,47215
Доля резерва	%	-	-	-	94%	94%	94%	94%	94%

### 5.3. Перспективные балансы теплоносителя

Перспективные балансы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2.-Годовые расходы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024– 2028	2029– 2034
<b>Годовые расходы теплоносителя в зоне теплоснабжения котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>									
Всего подпитка тепловой сети, в м.ч.:	м/год	4268	4268	4268	4268	4268	4268	4268	4268
нормативные утечки теплоносителя	м/год	4268	4268	4268	4268	4268	4268	4268	4268
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Годовые расходы теплоносителя в зоне теплоснабжения котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>									
Всего подпитка тепловой сети, в м.ч.:	м/год	-	-	-	30	30	30	30	30
нормативные утечки теплоносителя	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Годовые расходы теплоносителя в зоне теплоснабжения котельной дер. Няшино</b>									
Всего подпитка тепловой сети, в м.ч.:	м/год	185,40	185,40	185,40	185,40	185,40	185,40	185,40	185,40
нормативные утечки теплоносителя	м/год	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	м/год	185,37	185,37	185,37	185,37	185,37	185,37	185,37	185,37
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м/год	-	-	-	-	-	-	-	-

Проанализировав результаты расчетов, представленных в таблице 5.2, можно сказать, что:

- сверхнормативные утечки теплоносителя в централизованной системе теплоснабжения от котельных в с. Фролы отсутствуют;

- сверхнормативные утечки теплоносителя в централизованной системе теплоснабжения от котельной дер. Няшино присутствуют в размере 185,37 т/год.

Сверхнормативные утечки возникают вследствие высокого износа сетей теплоснабжения. Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения отсутствует.

Изменение нормативных утечек теплоносителя в зоне действия каждого источника не предполагается.

## 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 6.1. Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 41 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» должны быть решены следующие задачи:

- Обеспечение всей потребности в теплоснабжении для планирующихся к вводу объектов теплопотребления в соответствии генеральным планом развития территории поселения;
- Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
- Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;
- Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии;
- Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;
- Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии;
- Предложения к выводу в резерв и/или выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

Организация централизованного теплоснабжения на территории Поселения предусматривается для существующей и перспективной застройки.

Индивидуальное (автономное) теплоснабжение предусматривается для индивидуальных (жилых) домов, части многоквартирных домов, ряда бюджетных и прочих потребителей.

Поквартирное отопление в многоэтажных многоквартирных жилых домах на территории Поселения не используется и в перспективе не планируется.

Развитие систем теплоснабжения Фроловского сельского поселения предлагается реализовывать в двух направлениях:

- Развитие систем централизованного теплоснабжения;
- Развитие индивидуальных источников тепловой энергии.

Развитие систем централизованного теплоснабжения в поселении рассматривается по единственному варианту в следующих направлениях:

- Модернизация и реконструкция существующей газовой котельной в с. Фролы, ул. Садовая, 18. Поэтапный ремонт и замена сетей централизованного теплоснабжения и ГВС выработавших нормативный срок эксплуатации. Расширение зоны действия котельной не планируется;

- Модернизация котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 с установкой дополнительного котла мощностью 2,5 Мвт;

- Модернизация и реконструкция электрической котельной в дер. Няшино с путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования. Текущий ремонт сетей теплоснабжения. Расширение зоны действия котельной не планируется;

- Проектирование и строительство новой газовой котельной в с. Фролы для отопления и ГВС перспективной жилой застройки. Строительство сетей централизованного теплоснабжения и ГВС от котельной до объектов застройки.

Развитие индивидуальных источников тепловой энергии произойдет в зоне частной жилой застройки, а также в зонах строительства многоквартирных жилых домов и прочих объектов, теплоснабжение которых от систем централизованного теплоснабжения экономически не обосновано или технически невозможно.

Укрупненные мероприятия по развитию источников тепловой энергии приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.- Развитие источников тепловой энергии Фроловского сельского поселения

Зона теплоснабжения	Вариант развития	Срок реализации
Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18	Реконструкция газовой котельной с. Фролы путем технического перевооружения. Установка автоматического оборудования.	2019–2020 г.г.
	Установка частотных преобразователей для электродвигателей насосов горячего водоснабжения: мощностью 11 кВт – 2 шт.; 4 кВт – 1 шт.	2020г.
	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	2020г.
	Установка узла учета горячего водоснабжения на выходе из котельной с телеметрией	2020г.
	Ремонт здания котельной (капитальный ремонт отмостки, ремонт кирпичной кладки, заделка и утепление межпанельных швов, замена окон, ремонт перегородок, ремонт кровли, штукатурка стен)	2027–2028 г.г.
Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1	Установка водогрейного котла мощностью 2,5 МВт	2023 г.
Котельная дер. Няшино	Реконструкция котельной путем технического перевооружения с установкой систем автоматического регулирования.	2019–2020 г.г.
	Замена существующих окон на стеклопластиковые	2020г.
	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	2020г.
	Ремонт здания котельной	2027–2028 г.г.
Котельная с. Фролы, ул. Весенняя (новая)	Разработка проектно-сметной документации на строительство и строительство газовой котельной в с. Фролы (ул. Весенняя). Мощность котельной 7,0 МВт.	2020–2023 г.г.
	Разработка проектно-сметной документации на строительство и строительство сетей теплоснабжения в с. Фролы.	2020–2023 г.г.

**6.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения**

На основании анализа перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, строительство новых источников тепловой энергии обеспечивающих перспективную нагрузку в зоне действия существующих централизованных систем теплоснабжения не требуется.

На котельной с. Фролы наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный подключением большого количества объектов жилой застройки. В настоящее время реализуются мероприятия по увеличению располагаемой тепловой мощности на котельной, однако данное увеличение позволит компенсировать возникший дефицит и не обеспечит необходимый резерв для подключения новых потребителей в с. Фролы.

Обеспечение перспективной тепловой нагрузки на осваиваемых и застраиваемых территориях (вне зон действия существующих источников теплоснабжения) предлагается осуществлять от вновь построенных источников теплоснабжения, которых должны быть отображены в проектной документации на планируемые объекты.

С целью теплоснабжения перспективной жилой застройки в с. Фролы по ул. Весенняя, предлагается строительство новой газовой котельной мощностью 7,0 МВт. Планируемый срок строительства котельной 2020–2023 г.г. (таблица 6.2.).

Таблица 6.2.–Мероприятия по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку.

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Срок реализации
1	Разработка проектно-сметной документации на строительство газовой котельной в с. Фролы (ул. Весенняя).	Мощность котельной 7,0МВт.	2020 г.г.
2	Строительство газовой котельной в с. Фролы (ул. Весенняя).	Мощность котельной 7,0МВт.	2020–2023 г.г.

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

На основании анализа существующих, перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, реконструкция существующей котельной в с. Фролы с целью обеспечения перспективной тепловой нагрузки, технически не возможна. Рост тепловой нагрузки в зоне теплоснабжения от котельной дер. Няшино на срок до 2034 г. не ожидается.

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

В целях повышения эффективности работы систем теплоснабжения Фроловского сельского поселения предлагается рассмотреть следующие направления по техническому перевооружению источников тепловой энергии:

- Установка систем автоматического погодного регулирования на котельных;
- Автоматизация работы энергетического и насосного оборудования на котельных;
- Реконструкция котельных путем технического перевооружения;
- Модернизация сетевых насосов. Предлагается произвести подбор и настройку насосного оборудования в соответствии с действующими гидравлическими режимами. Расчет действующих гидравлических режимов необходимо произвести в результате составления гидравлической модели систем централизованного теплоснабжения;
- Внедрение автоматических систем учета потребления энергетических ресурсов.

Перечень мероприятий по техническому перевооружению, реконструкции и ремонту источников тепловой энергии Фроловского сельского поселения с разбивкой по годам реализации (этапам) представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3.– Мероприятий по техническому перевооружению и ремонту источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Срок реализации
<b>Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>			
1	Установка автоматического оборудования на котельную с. Фролы	Система автоматического управления работой котельного оборудования на 5 котлов (1 котельная)	2019-2020 г.г.
2	Реконструкция газовой котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 путем технического перевооружения	Включение в работу котла КВГ-М-4,4-115. Обвязка котла. Проведение пусконаладочных работ.	2019-2020 г.г.
3	Установка частотных преобразователей для электродвигателей насосов горячего водоснабжения: мощностью 11 кВт – 2 шт.; 4 кВт – 1 шт.	На электродвигатель 11кВт – 2 шт.; на электродвигатель 4 кВт – 1 шт.	2020г.
4	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020г.
5	Установка узла учета горячего водоснабжения на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020г.
6	Ремонт здания котельной (капитальный ремонт отмостки, ремонт кирпичной кладки, заделка и утепление межпанельных швов, замена окон, ремонт перегородок, ремонт кровли, штукатурка стен)	Периметр здания 120м. Площадь проведения работ – 790м <sup>2</sup> .	2027-2028 г.г.
<b>Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>			
1	Установка водогрейного котла	2,5 Мвт	2023 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

<b>Котельная дер. Няшино</b>			
1	Разработка проектно-сметной документации, положительное заключение экспертизы промышленной безопасности в отношении котельной дер. Няшино	Проектно-сметная документация на реконструкцию. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности.	2019 г.
2	Реконструкция электрической котельной в дер. Няшино путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования	Монтаж газового оборудования на котельной. Установка газовых котлов, насосного оборудования. Монтаж систем автоматики погодного регулирования.	2020 г.
3	Замена существующих окон на стеклопластиковые	2 комплекта	2020г.
4	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020г.
5	Ремонт здания котельной	Площадь проведения работ - 170м <sup>2</sup> .	2027-2028 г.г.

Также представленные в таблице 6.3. часть мероприятий необходимо реализовать в рамках выполнения обязательств по концессионному соглашению ООО «Поток». В соответствии с концессионным соглашением, расходы на выполнение мероприятий разделены между концедентом и концессионером. Перечень планируемых мероприятий и источники финансирования представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4.- Мероприятия и предельный размер расходов на реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемый срок реализации	Источник финансирования
1	Установка автоматического оборудования на котельную с. Фролы, ул. Садовая, 18	2019 г.	Концессионер
2	Разработка проектно-сметной документации, положительное заключение экспертизы промышленной безопасности в отношении котельной дер. Няшино	2019 г.	
3	Реконструкция электрической котельной в дер. Няшино путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования	2020 г.	
4	Реконструкция газовой котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 путем технического перевооружения	2019 г.	Концедент
5	Установка водогрейного котла 2,5 МВт	2023 г.	ООО «НОВОТЭК ПМ»

**6.5. Предложения по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Внедрение энергоустановок комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на водогрейных котельных не целесообразно, в связи с низкой экономической эффективностью проекта.

## **6.6. Организация индивидуального теплоснабжения**

Теплоснабжение блокированной застройки, малоэтажной жилой застройки, а также индивидуальных домов с приусадебными земельными участками принимается децентрализованным – от индивидуальных источников тепла. Выбор индивидуальных источников тепловой энергии объясняется малой плотностью расселения, незначительной тепловой нагрузкой и удаленностью от источников централизованного теплоснабжения. При выборе способа теплоснабжения между централизованным и индивидуальными предпочтение отдается индивидуальному по причине низкой стоимости выработки тепловой энергии.

## **6.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы**

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют. Перевод существующих котельных в пиковый режим не предполагается.

## **6.8. Оптимальный температурный график работы системы теплоснабжения**

На перспективу до 2034 года регулирование отпуска тепловой энергии от энергоисточников предусматривается как качественное по температурному графику.

Режимы регулирования отпуска тепловой энергии от энергоисточников в зависимости от температуры наружного воздуха разрабатываются ежегодно:

- среднечасовой отпуск тепловой энергии от энергоисточника за сутки;
- среднесуточная температура сетевой воды в падающем и обратном коллекторах энергоисточника;
- расход сетевой воды на энергоисточниках.

Отпуск тепловой энергии от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 осуществляется по температурному графику 95/70°C. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное по отопительному графику.

Отпуск тепловой энергии от котельной с. Фролы, ул. Светлая, 18 осуществляется по температурному графику 90/70°C. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное по отопительному графику.

Отпуск тепловой энергии от котельной дер. Няшино осуществляется по температурному графику 95/70°C. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное по отопительному графику.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого энергоисточника в системе теплоснабжения, в соответствии с действующим законодательством, разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования энергоисточника, тепловых сетей и потребителей тепловой энергии.

## 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

### 7.1. Общие положения

В рамках актуализации схемы теплоснабжения Фроловского сельского поселения в части сетей теплоснабжения и сооружений на них, сформирован единственный вариант развития (Таблица 7.1.).

Таблица 7.1. – Развитие системы теплоснабжения Фроловского сельского поселения

Зона теплоснабжения	Вариант развития	Срок реализации
Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18	Реконструкция газовой котельной с. Фролы путем технического перевооружения. Установка автоматического оборудования.	2019–2020 г.г.
	Установка частотных преобразователей для электродвигателей насосов горячего водоснабжения: мощностью 11 кВт – 2 шт.; 4 кВт – 1 шт.	2020 г.
	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	2020 г.
	Установка узла учета горячего водоснабжения на выходе из котельной с телеметрией	2020 г.
	Ремонт здания котельной (капитальный ремонт отмостки, ремонт кирпичной кладки, заделка и утепление межпанельных швов, замена окон, ремонт перегородок, ремонт кровли, штукатурка стен)	2027–2028 г.г.
	Капитальный ремонт тепловых сетей с заменой запорной арматуры и ремонтом опорных конструкций (в том числе сети горячего водоснабжения)	2020 г.
	Инвентаризация инженерных сетей: бесхозных тепловых сетей, бесхозных линий электропередачи на котельную с уточнением характеристик	2020 г.
	Гидравлическая балансировка сетей теплоснабжения от котельной	2019–2021 г.г.
	Ремонт и замена централизованных сетей теплоснабжения и ГВС	2021–2022 г.г.
Текущий ремонт сетей централизованного теплоснабжения с. Фролы	2030–2034 г.г.	
Котельная с. Фролы, ул. Светлая	Разработка проектно-сметной документации и строительство сетей теплоснабжения в с. Фролы, до зданий перспективной застройки	2023–2024
Котельная дер. Няшино	Реконструкция котельной путем технического перевооружения с установкой систем автоматического регулирования.	2019–2020 г.г.
	Замена существующих окон на стеклопластиковые	2020г.
	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	2020г.
	Ремонт здания котельной	2027–2028 г.г.
Текущий ремонт сетей централизованного теплоснабжения дер. Няшино	2031–2034 г.г.	
Котельная с. Фролы, ул. Весенняя (новая)	Разработка проектно-сметной документации на строительство и строительство газовой котельной в с. Фролы (ул.Весенняя). Мощность котельной 3,5МВт.	2020–2023 г.г.
	Разработка проектно-сметной документации на строительство и строительство сетей теплоснабжения в с. Фролы.	2020–2023 г.г.

При развитии систем теплоснабжения изменение схем подключения потребителей не предполагается. Теплоснабжение потребителей осуществляется от существующих систем централизованного теплоснабжения. С целью обеспечения качественной услуги теплоснабжения и снижение расходов при выработке тепловой энергии, необходимо произвести модернизацию и реконструкцию котельного оборудования. Также для безопасной эксплуатации зданий котельных, необходимо выполнить мероприятия по устранению дефектов и повреждений элементов зданий.

Для предотвращения аварий на сетях теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя при транспортировке необходимо реализовать мероприятия, направленные на ремонт и замену существующих сетей теплоснабжения и ГВС, выработавших нормативный срок службы. При реализации (для разработки мероприятий по замене тепловых сетей) мероприятий по замене тепловых сетей рекомендуется провести неразрушающий контроль состояния трубопроводов.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом тепловой мощности, на расчетный срок до 2034 г. не планируется.

**7.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах**

В соответствии с генеральным планом поселения и прогнозом прироста площадей строительных фондов планируется к вводу в эксплуатацию объектов капитального строительства.

Перечень участков тепловой сети предлагаемых к строительству, для подключения новых потребителей и сроки реализации мероприятий представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2. – Предложения по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год строительства
1	Тепловая сеть	Котельная, с. Фролы, ул. Светлая, 1	ввод ул. Светлая (строящийся объект)	400	2*112	подземная	2023–2024
2	Тепловая сеть	Котельная с. Фролы (ул. Весенняя)	ТК41а	27	2*325	подземная бесканальная	2020–2021 г.г.
3	Тепловая сеть	ТК49	ввод ул. Весенняя, 18	112	2*133	подземная бесканальная	2020–2021 г.г.
4	Тепловая сеть	ТК49	ввод ул. Весенняя, 22	24	2*108	подземная бесканальная	2020–2021 г.г.
5	Тепловая сеть	ТК42	ввод ул. Весенняя, 30	59	2*133	подземная бесканальная	2020г.
6	Тепловая сеть	ТК43	ввод ул. Весенняя, 36	3	2*108	подземная бесканальная	2021г.
7	Тепловая сеть	ТК42	ввод ул. Весенняя, 28	42	2*108	подземная бесканальная	2021г.
8	Тепловая сеть	ТК44	ввод ул. Весенняя, 38	76	2*159	подземная бесканальная	2022–2023г.г.

Перечень участков тепловой сети предлагаемых к реконструкции, для подключения новых потребителей и сроки реализации мероприятий представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3. – Предложения по реконструкции тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр существующего трубопровода, мм	Диаметр нового трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год реконструкции
1	Тепловая сеть	ТК41а	ТК41	67	2*200	2*325	подземная бесканальная	2019–2020г.г.
2	Тепловая сеть	ТК41	ТК49	107,2	2*200	2*219	подземная бесканальная	2019–2020г.г.
3	Тепловая сеть	ТК41	ТК42	28,2	2*200	2*273	подземная бесканальная	2022–2023г.г.

**7.4. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия поставки тепловой энергии от различных источников тепловой энергии отсутствуют.

**7.5. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных.**

Теплоснабжение потребителей сохраняется от существующих систем централизованного теплоснабжения. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют.

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

В результате эксплуатации сетей по мере их износа производится их ремонт и реконструкция. В настоящее время присутствуют сети теплоснабжения и ГВС, которые эксплуатируются более 25 лет. С целью недопущения аварийных ситуаций и снижения издержек на содержание и эксплуатацию данных сетей предлагается их замена на новые.

В результате анализа срока эксплуатации сформирована программа по реконструкции трубопроводов тепловых сетей с целью повышения показателей вероятности безотказной работы потребителей до нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003. При условии реализации предлагаемых мероприятий по реконструкции трубопроводов тепловых сетей с целью повышения показателей надежности к концу рассматриваемого периода показатели вероятности безотказной работы потребителей будут соответствовать величине, требуемой СНиП 41-02-2003.

В качестве изоляционного материала предлагается использовать пенополиуретан (ППУ), а для трубопроводов наземного способа прокладки предлагается использовать пенополимерминеральную изоляцию (ППМ). Перечень участков трубопроводов, предлагаемых к реконструкции, и рекомендуемые сроки реализации мероприятий представлены в таблице 7.4.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 7.4. – Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности.

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год ремонта
1	Капитальный ремонт тепловых сетей с заменой запорной арматуры и ремонтом опорных конструкций (в том числе сети горячего водоснабжения)	тепловая сеть и сеть ГВС от котельной	-	-	2*32-2*325	Надземная, подземная бесканальная	2020 г.
2	Тепловая сеть	УТ 23 (с. Фролы, ул.Центральная)	до домов Центральная 3, Центральная 3а, Центральная 5.	217	2*57-2*108	Надземная, подземная бесканальная	2021 г.
3	сеть ГВС	детский сад (с. Фролы, ул.Садовая)	дом культуры (с.Фролы, ул. Садовая)	217	1*89, 1*57	надземная, подземная бесканальная	2021 г.
4	Тепловая сеть	УТ2 (с. Фролы)	УТ3 (с. Фролы)	58,13	2*159	надземная	2022 г.
5	Тепловая сеть	УТ3 (с. Фролы)	УТ4 (с. Фролы)	58	2*159	надземная	2022 г.
6	Тепловая сеть	УТ3 (с. Фролы)	УТ4 (с. Фролы)		2*159	подземная	2022 г.
7	Тепловая сеть	УТ4 (с. Фролы)	выход тепловой сети на поверхность после дороги (с. Фролы)	33	2*108	подземная	2022 г.
8	Тепловая сеть	УТ1 (с. Фролы ул. Садовая)	УТ2 (с. Фролы ул.Садовая)	88,75	2*325	Надземная	2029-2034 г.г.
9	Тепловая сеть	УТ4 (с. Фролы ул. Садовая)	ул. Садовая, 14 (дом культуры)	27	2*89	Надземная	2029-2034 г.г.
10	Тепловая сеть	УТ5 (с. Фролы ул. Садовая)	ул. Садовая, 12 (МКД)	12,7	2*108	Надземная	2029-2034 г.г.
11	Сеть ГВС	УТ5 (с. Фролы ул. Садовая)	ул. Садовая, 12 (МКД)	12,7	1*45, 1*57	Надземная	2029-2034 г.г.
12	Тепловая сеть	УТ12 (с. Фролы)	ул. Садовая, 8 (Д/сад)	31	2x57	Надземная	2027г.
13	Тепловая сеть	Котельная (с. Фролы)	УТ1	92,5	2*325	Надземная	2029-2034 г.г.
14	Сеть ГВС	Котельная (с. Фролы)	УТ1	92,5	1*159, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.
15	Тепловая сеть	УТ4 (УТ5, УТ6, УТ7) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 51 (жилой дом)	534,4	2*108, 2*57	Надземная	2029-2034 г.г.
16	Тепловая сеть	УТ6 (УТ8, УТ9) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 55а (жилой дом)	155	2*57	Надземная	2029-2034 г.г.
17	Тепловая сеть	УТ8 (УТ10,УТ11) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 55 (жилой дом)	148	2*57	Надземная	2029-2034 г.г.
18	Сеть ГВС	УТ2 (с. Фролы)	УТ12	152,7	1*57, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.
19	Сеть ГВС	УТ12 (с. Фролы)	УТ13 (ул. Центральная)	411,9	1*57, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.
20	Сеть ГВС	УТ13 (с. Фролы)	ул.	59,0	2x89	Подземная	2029-

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

			Центральная, 15 (МКД)				2034 з.з.
21	Сеть ГВС	УТ13 (с. Фролы)	УТ14/1	139,5	1*159, 1*108, 1*57	Надземная	2029- 2034 з.з.
22	Сеть ГВС	УТ14/1 (с. Фролы)	ул. Центральная, 9 (МКД)	222,0	2x89	Надземная	2029- 2034 з.з.
23	Тепловая сеть	УТ14/1 (УТ15, УТ17, УТ18, УТ19, УТ20, УТ21, УТ22, УТ23) (с. Фролы)	УТ24	535	2*200, 2*108, 2*57	Надземная	2029- 2034 з.з.
24	Сеть ГВС	УТ14/1 (УТ15, УТ17, УТ18, УТ19, УТ20, УТ21, УТ22, УТ23) (с. Фролы)	УТ24	473	1*57, 1*108	Надземная	2029- 2034 з.з.
25	Сеть ГВС	УТ23 (ТК25, ТК26, ТК27) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№1,3,3а,5	521	1*89, 1*57, 1*32, 1*25	Подземная	2029- 2034 з.з.
26	Тепловая сеть	УТ15 (ТК16) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№7, 9, 11	364,6	2*89	Подземная	2029- 2034 з.з.
27	Сеть ГВС	УТ15 (ТК16) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№7, 9, 11	364,6	1*32, 1*25	Подземная	2029- 2034 з.з.
28	Тепловая сеть	Котельная (дер. Няшино)	УТ1	4,00	2*57	Надземная	2029- 2034 з.з.
29	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 8	35,00	2*57	Подземная	2029- 2034 з.з.
30	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 10	82,00	1*45, 1*42	Надземная	2029- 2034 з.з.
31	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	УТ2	90,00	2*57	Надземная	2029- 2034 з.з.
32	Тепловая сеть	УТ2 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 11	16,00	2*45	Надземная	2029- 2034 з.з.
33	Тепловая сеть	УТ2 (дер. Няшино)	УТ3	50,00	1*45, 1*42	Надземная	2029- 2034 з.з.
34	Тепловая сеть	УТ3 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 13	4,00	1*42, 1*32	Надземная	2029- 2034 з.з.

Так же описанные в таблице 7.4. часть мероприятий необходимо реализовать в рамках выполнения обязательств по концессионному соглашению ООО «Поток». В соответствии с концессионным соглашением, расходы на выполнение мероприятий разделены между концедентом и концессионером. Перечень планируемых мероприятий и источники финансирования представлен в таблице 7.5.

Таблица 7.5. - Мероприятия и предельный размер расходов на ремонт объектов централизованной системы теплоснабжения

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемый срок реализации	Источник финансирования
1	Замена участка тепловой сети от УТ23 до домов Центральная 3, Центральная 3а, Центральная 5	2021 г.	Концессионер
2	Замена части трубопровода ГВС от детского сада до дома культуры с. Фролы	2021 г.	Концедент
3	Замена надземной части теплотрассы от УТ2 до УТ3 в с. Фролы	2022 г.	
4	Замена надземной части теплотрассы от УТ3 до УТ4 в с. Фролы	2022 г.	
5	Замена подземной части теплотрассы от УТ3 до УТ4 в с. Фролы	2022 г.	
6	Замена подземной части теплотрассы от УТ4 до выхода теплосети наружу после дороги в с. Фролы	2022 г.	

С целью снижения расходов на транспортировку теплоносителя, повышения качества предоставляемой услуги и наладки оптимальных гидравлических режимов работы системы централизованного теплоснабжения с. Фролы необходимо произвести гидравлическую балансировку сетей. Также необходимо произвести инвентаризацию бесхозных инженерных объектов теплоснабжения и вспомогательного оборудования (таблица 7.6).

Таблица 7.6. – Мероприятия оптимизации гидравлических режимов и инвентаризации инженерных объектов теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Планируемый срок реализации
1	Гидравлическая балансировка сетей теплоснабжения от котельной с. Фролы	Протяженность сетей – 9819,6 м.п., сети в двухтрубном исполнении диаметром 25 до 325 мм.	2019–2021г.г.
2	Инвентаризация инженерных сетей: бесхозных тепловых сетей, бесхозных линий электропередачи на котельную с уточнением характеристик	Тепловые сети и сети ГВС от котельной с. Фролы. Сети электроснабжения котельной.	2020 г.

**7.7. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Насосные станции и тепловые пункты на сетях централизованного теплоснабжения Фроловского сельского поселения отсутствуют. Предложения по новому строительству насосных станций и тепловых пунктов на срок до 2034 года отсутствуют.

## 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

### 8.1. Общие положения

На перспективу до 2034 г. по энергоисточникам Фроловского сельского поселения топливообеспечение принято:

– на сохраняемой в работе котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 000 «Поток» согласно существующим топливным режимам основное топливо – природный газ, резервное и аварийное топлива не предусматривается (не предусмотрено проектом котельной);

– на сохраняемой в работе котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1 000 «Теплокомфорт» согласно существующим топливным режимам основное топливо – природный газ, резервное и аварийное топлива не предусматривается (не предусмотрено проектом котельной);

– на сохраняемой в работе котельной дер. Няшино 000 «Поток», в результате реконструкции в 2020 году, основным топливом планируется сделать природный газ, в качестве резервного и аварийного топлива предполагается – электроэнергия;

– на вновь вводимой в работу котельной в с. Фролы (ул. Весенняя) в зоне централизованного теплоснабжения в качестве основного топлива предполагается – природный газ, резервное и аварийное топливо не предусматривается;

– на вновь вводимых в работу индивидуальных котельных в зоне децентрализованного теплоснабжения основное топливо – природный газ, резервное – отсутствует, при отсутствии технической возможности подключения к сетям газоснабжения, в качестве основного топлива использовать жидкое топливо, твердое топливо (уголь, дрова) или электроэнергию.

### 8.2. Потребление топлива источниками тепловой энергии

Распределение годовой потребности в топливе на 01.01.2022 г. по энергообеспечивающим организациям представлено на рисунке 8.1.



Рисунок 8.1. Распределение годовой потребности в топливе в 2022 г. по энергообеспечивающим организациям

Расчет перспективных топливных балансов по котельным на территории Фроловского сельского поселения произведен по единственному варианту развития:

- теплоснабжение от существующих тепловых источников (котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 и котельная дер. Няшино);
- теплоснабжение существующих бюджетных потребителей, а также строящихся объектов социальной инфраструктуры осуществляется от котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1;
- теплоснабжение перспективной застройки от нового источника (котельная с. Фролы ул. Весенняя).

Расчет перспективных топливных балансов проведен на основании информации предоставленной теплоснабжающими организациями, данных экспертных заключений на тариф, а также информации доступной в публичных источниках.

Перспективные топливные балансы, с выделением источников тепловой энергии и разделением по этапам представлены в таблице 8.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 8.1 – Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии

Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024–2028	2029–2034
<b>Перспективный топливный баланс котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>									
Годовая выработка котельной	тыс. Гкал/год	12,344	12,344	12,344	12,344	12,344	12,344	12,344	12,344
Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Вид топлива		природный газ							
Потребление натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	1 501,728	1 501,728	1 501,728	1 501,728	1 501,728	1 501,728	1 501,728	1 501,728
Потребление условного топлива	тунт	1 694,808	1 694,808	1 694,808	1 694,808	1 694,808	1 694,808	1 694,808	1 694,808
УРУТ на выработку тепловой энергии	кз.у.т./Гкал	137,30	137,30	137,30	137,30	137,30	137,30	137,30	137,30
<b>Перспективный топливный баланс котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>									
Годовая выработка котельной	тыс. Гкал/год	-	-	4,065	4,065	4,065	4,065	5	5
Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	-	-	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Вид топлива		природный газ							
Потребление натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	530,5	530,5	530,5	530,5	652,51	652,51
Потребление условного топлива	тунт	-	-	612,2	612,2	612,2	612,2	753,0	753,0
УРУТ на выработку тепловой энергии	кз.у.т./Гкал	-	-	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6
<b>Перспективный топливный баланс котельной дер. Няшино</b>									
Годовая выработка котельной	тыс. Гкал/год	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Теплотворная способность топлива	ккал/кВт	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Вид топлива		электроэнергия							
Потребление натурального топлива	тыс.кВт	310,648	313,223	313,223	313,223	313,223	313,223	313,223	313,223
Потребление условного топлива	тунт	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кВт/Гкал	603,20	608,20	608,20	608,20	608,20	608,20	608,20	608,20
<b>Перспективный топливный баланс новой котельной с. Фролы (ул. Весенняя)</b>									
Годовая выработка котельной	тыс. Гкал/год	-	-	5,063	5,947	6,903	6,903	6,903	6,903
Теплотворная способность топлива	ккал/м <sup>3</sup>	-	-	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Вид топлива		природный газ							
Потребление натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	695,373	816,807	948,137	948,137	948,137	948,137
Потребление условного топлива	тунт	-	-	784,778	921,825	1 070,040	1 070,040	1 070,040	1 070,040
УРУТ на выработку тепловой энергии	кз.у.т./Гкал	-	-	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00

Представленные в таблице 8.1 величины расходов тепловых нагрузок, необходимо учитывать в качестве исходных данных при разработке схемы газоснабжения Фроловского сельского поселения с учетом застройки.

## 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

### 9.1. Общие положения

Объёмы реконструкции энергоисточников и тепловых сетей определены в соответствии с принятыми в настоящей работе решениями развития источников тепла и тепловых сетей.

Целями разработки настоящего раздела являются:

- Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- Расчеты эффективности инвестиций;
- Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Предполагается, что инвестиционные проекты по строительству новых источников тепловой энергии, реконструкции и модернизации котельных и перекладке тепловых сетей и сетей ГВС будут реализовываться за счет следующих источников финансирования:

- Федеральный бюджет;
- Краевой бюджет;
- Муниципальный бюджет;
- Амортизационные фонд и амортизационные отчисления;
- Прибыль (нераспределенная);
- внебюджетные источники;
- Программы модернизации ЖКХ, в том числе программа в рамках Федерального закона от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» в редакции Федерального закона от 25.12.2012 № 270-ФЗ;

- Государственно-частное партнерство, в том числе концессионные соглашения.

Проекты, включенные в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, реализуются за счет инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию.

Расчеты выполнены в ценах 1 квартала 2019 года. Для оценки финансовых потребностей в работе использованы удельные показатели стоимости работ, рассчитанные по укрупненной стоимости строительства, на основании данных проектов строительства и реконструкции энергоисточников, данных фирм-поставщиков и фирм-изготовителей оборудования и предварительных укрупненных сметных расчетов.

Таким образом, размер капитальных затрат рассчитан на базовый период и по этапам схемы теплоснабжения Фроловского сельского поселения с учетом индексов-дефляторов, также использованы данные аналогичных проектов на официальном сайте [zakurki.gov](http://zakurki.gov).

Определение капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию участков тепловых сетей и теплосетевых объектов выполнено по данным укрупненных удельных стоимостей реализации строительства данных объектов.

Суммарные капитальные вложения в реконструкцию и новое строительство энергоисточников и теплосетевых объектов в поселении в период 2019-2034 гг. оцениваются в 161 177,554 тыс. руб., в том числе в:

- энергоисточники – 104 980,244 тыс. руб. (62% от суммарных), из них – строительство новых источников тепловой энергии – 88 782,647 тыс. руб., реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии – 16 197,797 тыс. руб.

- тепловые сети – 8 674,96 тыс. руб. (38%), из них – перевод на закрытую схему теплоснабжения – 0,00 тыс. руб., реконструкция, новое строительство и техническое перевооружение теплосетевых объектов – 8 674,96 тыс. руб.

В рамках развития системы централизованного теплоснабжения предлагается строительство нового источника тепловой энергии – котельная с. Фролы ул. Весенняя.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов, а также в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии Фроловского сельского поселения в период с 2019 по 2034 годы представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1. – Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Срок реализации	Стоимость мероприятия в ценах 1 квартал 2019г., тыс. руб.
<b>Котельная с. Фролы, ул. Садовая, 18</b>				
1	Установка автоматического оборудования на котельную с. Фролы	Система автоматического управления работой котельного оборудования на 5 котлов (1 котельная)	2019–2020 г.г.	1 100,000
2	Реконструкция газовой котельной с. Фролы путем технического перевооружения	Включение в работу котла КВГ–М–4,4–115. Обвязка котла. Проведение пусконаладочных работ.	2019–2020 г.г.	3 250,000
3	Установка частотных преобразователей для электродвигателей насосов горячего водоснабжения: мощностью 11 кВт – 2 шт.; 4 кВт – 1 шт.	На электродвигатель 11кВт – 2 шт; на электродвигатель 4 кВт – 1 шт.	2020 г.	300,000
4	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020 г.	1 200,000
5	Установка узла учета горячего водоснабжения на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020 г.	700,000
6	Ремонт здания котельной (капитальный ремонт отмостки, ремонт кирпичной кладки, заделка и утепление межпанельных швов, замена окон, ремонт перегородок, ремонт кровли, штукатурка стен)	Периметр здания 120м. Площадь проведения работ – 790м <sup>2</sup> .	2027–2028 г.г.	753,000
<b>Итого:</b>				<b>7 303,000</b>
<b>Котельная с. Фролы, ул. Светлая, 1</b>				
1	Установка водогрейного котла с. Фролы, ул. Светлая, 1, в т.ч.:			4 504,00
1.1.	Разработка проектно-сметной документации «Техническое перевооружение котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1»	2,5 МВт	2023 г.	904,00
1.2.	Техническое перевооружение котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1			3 600,00
<b>Итого:</b>				<b>4 504,00</b>
<b>Котельная дер. Няшино</b>				
1	Разработка проектно-сметной документации, положительное заключение экспертизы промышленной безопасности в	Проектно-сметная документация на реконструкцию.	2019 г.	400,000

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

	отношении котельной дер. Няшино	Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности.		
2	Реконструкция электрической котельной в дер. Няшино путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования	Монтаж газового оборудования на котельной. Установка газовых котлов, насосного оборудования. Монтаж систем автоматики погодного регулирования.	2020 г.	3 253,597
3	Замена существующих окон на стеклопластиковые	2 комплекта	2020г.	100,000
4	Установка узла учета тепловой энергии на выходе из котельной с телеметрией	1 комплект	2020г.	500,000
5	Ремонт здания котельной	Площадь проведения работ - 170м2.	2027-2028 г.г.	137,000
	<b>Итого:</b>			<b>4 390,597</b>
<b>Котельная с. Фролы ул. Весенняя (новая)</b>				
1	Разработка проектно-сметной документации на строительство газовой котельной в с. Фролы (ул.Весенняя).	Мощность котельной 7,0МВт.	2020 г.г.	5 129,112
2	Строительство газовой котельной в с. Фролы (ул.Весенняя).	Мощность котельной 7,0МВт.	2020-2023 г.г.	83 653,535
	<b>Итого:</b>			<b>88 782,647</b>
	<b>Всего по поселению:</b>			<b>104 890,244</b>

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

Необходимые капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей Фроловского сельского поселения в период с 2019 по 2034 годы представлены в таблицах 9.2-9.4.

Таблица 9.2. - Необходимые капитальные вложения в строительство тепловых сетей с целью присоединения новых потребителей.

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год строительства	Стоимость в ценах 2019г., тыс. руб
1	Тепловая сеть	Котельная с. Фролы (ул. Весенняя)	ТК41а	27	2*325	подземная бесканальная	2020-2021 г.г.	1216,350
2	Тепловая сеть	ТК49	ввод ул. Весенняя, 18	112	2*133	подземная бесканальная	2020-2021 г.г.	1298,959
3	Тепловая	ТК49	ввод ул.	24	2*108	подземная	2020-2021	246,936

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

	сеть		Весенняя, 22			бесканаль ная	г.г.	
4	Тепловая сеть	ТК42	ввод ул. Весенняя, 30	59	2*133	подземная бесканаль ная	2020г.	684,273
5	Тепловая сеть	ТК43	ввод ул. Весенняя, 36	3	2*108	подземная бесканаль ная	2021г.	30,867
6	Тепловая сеть	ТК42	ввод ул. Весенняя, 28	42	2*108	подземная бесканаль ная	2021г.	432,138
7	Тепловая сеть	ТК44	ввод ул. Весенняя, 38	76	2*159	подземная бесканаль ная	2022-2023 г.г.	1945,437
8	Тепловая сеть	Котельн ая с. Фролы, ул. Светлая, 1	ввод ул. Светлая (Новый строящи йся объект)	400	2*112	подземная	2023-2024	2820,0
Итого:								8674,96

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Таблица 9.3. - Необходимые капитальные вложения в реконструкцию тепловых сетей с целью подключения новых потребителей

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр существующего трубопровода, мм	Диаметр нового трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год реконструкции	Стоимость в ценах 2019г., тыс. руб.
1	Тепловая сеть	ТК41а	ТК41	67	2*200	2*325	подземная бесканальная	2019-2020г.г.	1676,876
2	Тепловая сеть	ТК41	ТК49	107,2	2*200	2*219	подземная бесканальная	2019-2020г.г.	1932,6016
3	Тепловая сеть	ТК41	ТК42	28,2	2*200	2*273	подземная бесканальная	2022-2023г.г.	649,3896
Итого:									4 258,867

Таблица 9.4. - Необходимые капитальные вложения в реконструкцию и ремонт тепловых сетей с целью обеспечения нормативной надежности

№ п/п	Наименование	Начало участка	Конец участка	Протяженность участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки тепловой сети	Год ремонта	Стоимость в ценах 1 кв.2019г., тыс. руб
1	Капитальный ремонт тепловых сетей с заменой запорной арматуры и ремонтом опорных конструкций (в том числе сети горячего водоснабжения)	тепловая сеть и сеть ГВС от котельной	-	-	2*32-2*325	Надземная, подземная бесканальная	2020 г.	3500,000
2	Тепловая сеть	УТ 23 (с. Фролы, ул. Центральная)	до домов Центральная 3, Центральная 3а,	217	2*57-2*108	Надземная, подземная бесканальная	2021 г.	1150,000

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

			Центральная 5.					
3	сеть ГВС	детский сад (с. Фролы, ул.Садовая)	дом культуры (с.Фролы, ул. Садовая)	217	1*89, 1*57	надземная, подземная бесканальная	2021 г.	750,000
4	Тепловая сеть	УТ2 (с. Фролы)	УТ3 (с. Фролы)	58,13	2*159	надземная	2022 г.	200,000
5	Тепловая сеть	УТ3 (с. Фролы)	УТ4 (с. Фролы)	58	2*159	надземная	2022 г.	200,000
6	Тепловая сеть	УТ3 (с. Фролы)	УТ4 (с. Фролы)		2*159	подземная	2022 г.	200,000
7	Тепловая сеть	УТ4 (с. Фролы)	выход тепловой сети на поверхность после дороги (с. Фролы)	33	2*108	подземная	2022 г.	200,000
8	Тепловая сеть	УТ1 (с. Фролы ул.Садовая)	УТ2 (с. Фролы ул.Садовая)	88,75	2*325	Надземная	2029-2034 г.г.	2218,750
9	Тепловая сеть	УТ4 (с. Фролы ул.Садовая)	ул. Садовая, 14 (дом культуры)	27	2*89	Надземная	2029-2034 г.г.	109,350
10	Тепловая сеть	УТ5 (с. Фролы ул.Садовая)	ул. Садовая, 12 (МКД)	12,7	2*108	Надземная	2029-2034 г.г.	76,581
11	Сеть ГВС	УТ5 (с. Фролы ул.Садовая)	ул. Садовая, 12 (МКД)	12,7	1*45, 1*57	Надземная	2029-2034 г.г.	50,813
12	Тепловая сеть	УТ12 (с. Фролы)	ул. Садовая, 8 (Д/сад)	31	2x57	Надземная	2027г.	124,310
13	Тепловая сеть	Котельная (с. Фролы)	УТ1	92,5	2*325	Надземная	2029-2034 г.г.	2312,500
14	Сеть ГВС	Котельная (с. Фролы)	УТ1	92,5	1*159, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.	1859,250
15	Тепловая сеть	УТ4 (УТ5, УТ6, УТ7) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 51 (жилой дом)	534,4	2*108, 2*57	Надземная	2029-2034 г.г.	8069,440
16	Тепловая сеть	УТ6 (УТ8, УТ9) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 55а (жилой дом)	155	2*57	Надземная	2029-2034 г.г.	621,550
17	Тепловая сеть	УТ8 (УТ10,УТ11) (с. Фролы)	ул.Сибирская, 55 (жилой дом)	14,8	2*57	Надземная	2029-2034 г.г.	593,480
18	Сеть ГВС	УТ2 (с. Фролы)	УТ12	152,7	1*57, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.	2305,770
19	Сеть ГВС	УТ12 (с. Фролы)	УТ13 (ул. Центральная)	411,9	1*57, 1*108	Надземная	2029-2034 г.г.	6219,690
20	Сеть ГВС	УТ13 (с. Фролы)	ул. Центральная, 15 (МКД)	59,0	2x89	Подземная	2029-2034 г.г.	238,950
21	Сеть ГВС	УТ13 (с. Фролы)	УТ14/1	139,5	1*159, 1*108,	Надземная	2029-2034 г.г.	841,185

ТС.2019 01.01.A4

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

					1*57			
22	Сеть ГВС	УТ14/1 (с. Фролы)	ул. Центральная, 9 (МКД)	222,0	2x89	Надземная	2029-2034 з.з.	899,100
23	Тепловая сеть	УТ14/1 (УТ15, УТ17, УТ18, УТ19, УТ20, УТ21, УТ22, УТ23) (с. Фролы)	УТ24	535	2*200, 2*108, 2*57	Надземная	2029-2034 з.з.	4296,050
24	Сеть ГВС	УТ14/1 (УТ15, УТ17, УТ18, УТ19, УТ20, УТ21, УТ22, УТ23) (с. Фролы)	УТ24	473	1*57, 1*108	Надземная	2029-2034 з.з.	7142,300
25	Сеть ГВС	УТ23 (ТК25, ТК26, ТК27) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№1,3,3а,5	521	1*89, 1*57, 1*32, 1*25	Подземная	2029-2034 з.з.	2089,210
26	Тепловая сеть	УТ15 (ТК16) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№7, 9, 11	364,6	2*89	Подземная	2029-2034 з.з.	1476,630
27	Сеть ГВС	УТ15 (ТК16) (с. Фролы)	вводы к домам по ул. Центральная, №№7, 9, 11	364,6	1*32, 1*25	Подземная	2029-2034 з.з.	1458,765
28	Тепловая сеть	Котельная (дер. Няшино)	УТ1	4,00	2*57	Надземная	2029-2034 з.з.	16,040
29	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 8	35,00	2*57	Подземная	2029-2034 з.з.	140,350
30	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 10	82,00	1*45, 1*42	Надземная	2029-2034 з.з.	287,820
31	Тепловая сеть	УТ1 (дер. Няшино)	УТ2	90,00	2*57	Надземная	2029-2034 з.з.	360,900
32	Тепловая сеть	УТ2 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 11	16,00	2*45	Надземная	2029-2034 з.з.	64,160
33	Тепловая сеть	УТ2 (дер. Няшино)	УТ3	50,00	1*45, 1*42	Надземная	2029-2034 з.з.	175,500
34	Тепловая сеть	УТ3 (дер. Няшино)	ул. Энергетиков, 13	4,00	1*42, 1*32	Надземная	2029-2034 з.з.	14,040
		<b>Итого:</b>						50 262,483

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

Также с целью наладки гидравлической режимов сетей централизованного теплоснабжения от котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18 и инвентаризации инженерных сетей, необходимо произвести следующие мероприятия (таблица 9.5).

Таблица 9.5. - Необходимые инвестиции для гидравлической балансировки сетей централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Планируемый срок реализации	Стоимость в ценах 2019г., тыс. руб
1	Гидравлическая балансировка сетей теплоснабжения от котельной с. Фролы	Протяженность сетей – 9819,6 м.п., сети в двухтрубном исполнении диаметром 25 до 325 мм.	2019–2021г.г.	325,00
2	Инвентаризация инженерных сетей: бесхозных тепловых сетей, бесхозных линий электропередачи на котельную с уточнением характеристик	Тепловые сети и сети ГВС от котельной с. Фролы. Сети электроснабжения котельной.	2020 г.	1000,00
<b>Итого:</b>				<b>1325,00</b>

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

В настоящее время изменение температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения Фроловского сельского поселения не планируются. Существующий температурный график является оптимальным при данной системе теплоснабжения в связи, с чем изменения не требуются.

**9.5. Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.**

Общество с ограниченной ответственностью «Поток» эксплуатирует системы теплоснабжения в с. Фролы и дер. Няшино на основании концессионного соглашения. По концессионному соглашению ООО «Поток» необходимо реализовать мероприятия по развитию и реконструкции систем теплоснабжения.

Общая стоимость мероприятий в рамках концессионного соглашения на срок 2019–2026 г.г. составляет 10703,6 тыс. рублей, в том числе:

- 7 050,00 тыс.руб. по котельной с. Фролы, ул. Садовая, 18;
- 3 653,60 тыс.руб. по котельной дер. Няшино.

Модернизация котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1, а также строительство сетей осуществляется за счет внебюджетных источников – привлеченные средства ООО «НОВОТЭК ПМ». Общая стоимость мероприятий по техническому перевооружению котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1, и строительству тепловых сетей в целях подключения новых потребителей составляет 7332,00 тыс. рублей.

Перечень планируемых мероприятий представлен в таблице 9.6.

Таблица 9.6. – Мероприятия и предельный размер расходов на создание, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемый срок реализации	Стоимость мероприятия в ценах 4 кв. 2019г.,	Источник финансирования
-------	--------------------------	-----------------------------	---	-------------------------

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

			тыс. руб.	
1	Разработка проектно-сметной документации, положительное заключение экспертизы промышленной безопасности в отношении котельной дер. Няшино	2019 г.	400,00	Концессионер
2	Установка автоматического оборудования на котельную с. Фролы, ул. Садовая, 18	2019 г.	1 100,00	
3	Реконструкция электрической котельной в дер. Няшино путем технического перевооружения с установкой автоматики погодного регулирования	2020 г.	3 253,60	
4	Замена участка тепловой сети от УТ23 до домов Центральная 3, Центральная 3а, Центральная 5.	2021 г.	1 150,00	
5	Реконструкция газовой котельной с. Фролы путем технического перевооружения	2019 г.	3 250,00	Концедент
6	Замена части трубопровода ГВС от детского сада до дома культуры с. Фролы	2021 г.	750,00	
7	Замена надземной части теплотрассы от УТ2 до УТ3 в с. Фролы	2022 г.	200,00	
8	Замена надземной части теплотрассы от УТ3 до УТ4 в с. Фролы	2022 г.	200,00	
9	Замена подземной части теплотрассы от УТ3 до УТ4 в с. Фролы	2022 г.	200,00	
10	Замена подземной части теплотрассы от УТ4 до выхода теплосети наружу после дороги в с. Фролы	2022 г.	200,00	
11	Установка водогрейного котла 2,5 МВт в котельной с. Фролы, ул. Светлая, 1	2023 г.	4504,00	ООО «НОВОТЭК ПМ»
12	Разработка проектно-сметной документации и строительство тепловых сетей	2023-2024 г.	2828,00	ООО «НОВОТЭК ПМ»

## 10. РЕШЕНИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО) базируется на требованиях следующих законодательных и нормативных актов:

1) Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

2) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к Схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

3) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации») (далее – Постановление).

Необходимость разработки предложений по определению ЕТО в составе Схемы теплоснабжения Фроловского сельского поселения обусловлена п. 49 требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

Основные функции и задачи ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

В соответствии с вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 (раздел II п. 12) ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной Схеме теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со Схемой теплоснабжения.

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергией с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Для осуществления своей деятельности, а также других технологически связанных с ними теплогенерирующих и теплосетевых предприятий, ЕТО получают

оплату от потребителей за тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель по действующим тарифам или по ценам, определенным по соглашению сторон в случаях, установленных законом № 190-ФЗ (п. 2, ст. 23.4).

*Требования и критерии оценки*

Выбор ЕТО и границ их деятельности предлагается осуществить на основе ряда требований и критериев: размер собственного капитала, максимальной мощности теплоисточников и емкости тепловых сетей, требование о возможности заключения и исполнения договоров теплоснабжения, дополнительные критерии.

Вышеуказанное Постановление устанавливает процедуру определения ЕТО до момента оценки «Способности в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей Схеме теплоснабжения».

Графическое изображение алгоритма выбора ЕТО из списка возможных приоритетов приведено на рисунке 10.1.

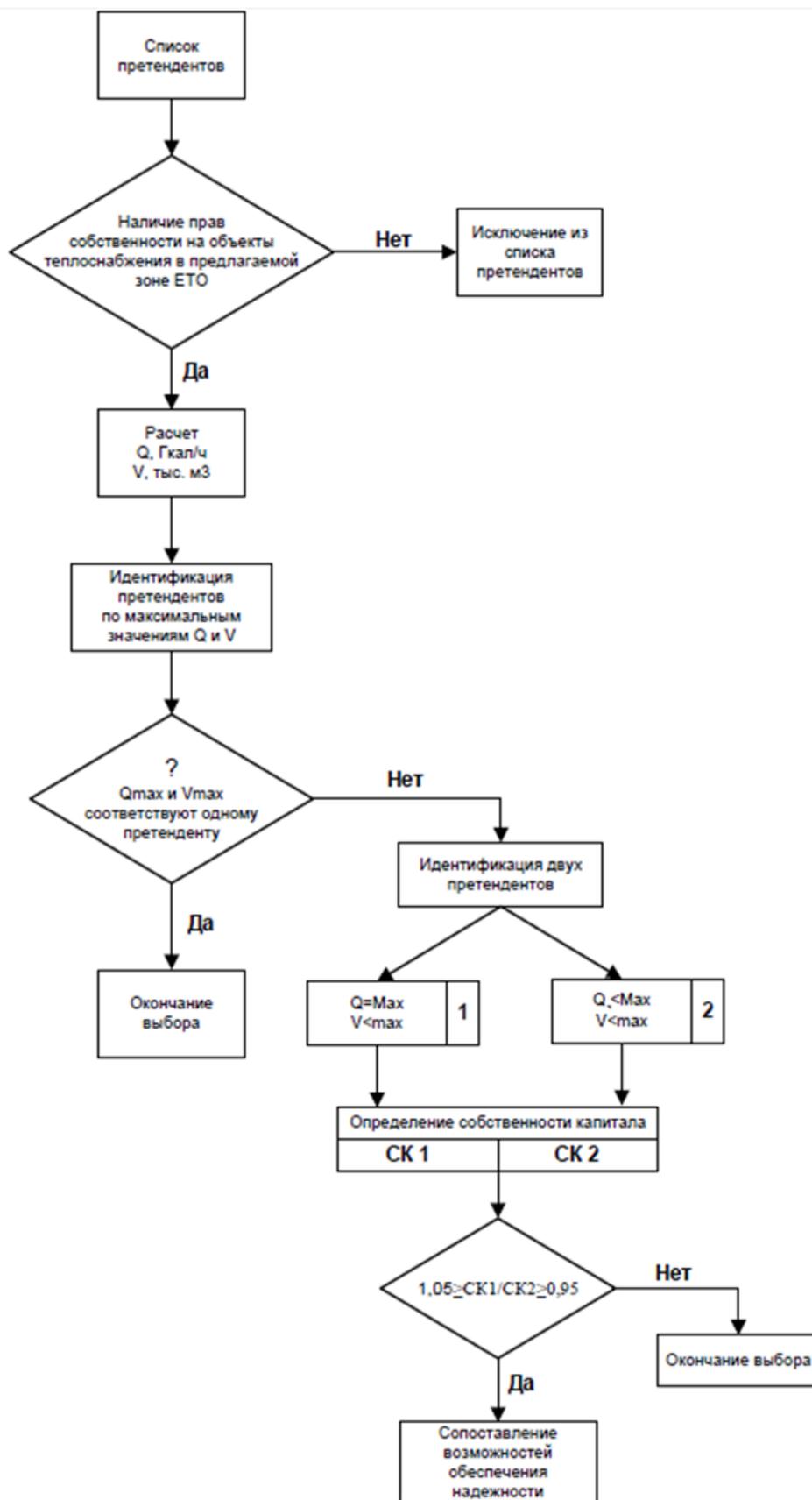


Рисунок 10.1 - Графическое изображение алгоритма выбора ЕТО из списка возможных приоритетов

Исходя из вышесказанного, условий повышения качества теплоснабжения в Фроловском сельском поселении и потенциальных возможностей развития систем теплоснабжения предлагается статус ЕТО присвоить: в системе теплоснабжения котельной с. Фролы ул. Садовая,18 – ООО «Поток»; в системе теплоснабжения котельной с. Фролы ул. Светлая, 1 – ООО «Теплокомфорт».

## 11. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании Приказа Минэкономразвития России от 10.12.2015 N 931. На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

В настоящее время на территории Фроловского сельского поселения присутствуют следующие бесхозные объекты:

- Сети централизованного теплоснабжения от котельной с. Фролы протяженностью 7 278,2 п.м.;
- Сети централизованного горячего водоснабжения от котельной с. Фролы протяженностью 6 844,7 п.м.

В настоящее время все централизованные бесхозные сети (теплоснабжение и ГВС) от котельной с. Фролы содержатся и обслуживаются ООО «Поток». В результате содержания бесхозных сетей у ООО «Поток» возникают непредвиденные издержки и расходы.