

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
НОРКИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
АРГАЯШСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

**Утверждаемая часть**

**Заказчик:**

**Администрация Норкинского сельского поселения Аргаяшского района Челябинской области**

Юридический адрес: 456881, Челябинская область, Аргаяшский район, д. Норкино, ул. Береговая, 12

Фактический адрес: 456881, Челябинская область, Аргаяшский район, д. Норкино, ул. Береговая, 12

**Разработчик:**

**ООО «Теплогазмонтаж»**

Юридический адрес: 454091, г. Челябинск, пр. Ленина, 21в -715

Фактический адрес: 454091, г. Челябинск, пр. Ленина, 21в -715

 Щербаков Я.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения о муниципальном образовании - Худайбердинское сельское поселение.....	9
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения .....	10
1.1. Величина существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 10	
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	11
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	13
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	13
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	13
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	14
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	14
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих	

установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	14
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	17
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	17
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения .....	19
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения .....	19
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения .....	20
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	20
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.....	20
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	21
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	21
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	21
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	21
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	22

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации; .....	22
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	22
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	24
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	24
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	24
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	24
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	24
6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	25
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	25
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	25
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	25

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	25
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	26
8. Перспективные топливные балансы .....	26
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	26
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	28
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	28
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	28
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	28
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	28
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	28
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	29
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	29
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	

10.3.	основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	32
10.4.	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	32
10.5.	реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	32
11.	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	33
12.	Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	33
13.	Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения .....	33
13.1.	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	33
13.2.	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	33
13.3.	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	33
13.4.	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	34
13.5.	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России,	

содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	34
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	34
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	35
14. Ценовые (тарифные) последствия .....	35



## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ - НОРКИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

Норкинское сельское поселение — муниципальное образование в Аргаяшском районе Челябинской области Российской Федерации.

Численность населения Норкинского СП, д. Бажикаева составляет 1200 человек Аргаяшский район расположен в лесо-степной зоне. Общими чертами климата района является продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом, непродолжительное теплое лето с повышенным количеством осадков в июле, короткие переходные сезоны, особенно весна с поздними заморозками. Летние температуры выше, чем в Европейской части, а зимние, в связи с удалением от Атлантического океана и значительными влияниями сибирского антициклона, гораздо ниже. Зима в Аргаяше более холодная и продолжительная, чем в центральных областях России

Климат умеренно-континентальный, характеризующийся избыточным увлажнением, с нежарким коротким летом и умеренно холодной зимой.

На территории сельского поселения имеются дом культуры со зрительным залом на 150 мест, средняя школа на 250 учащихся, ФАП, Мечеть, предприятие торговли,

жилые здания, детский сад на 80 мест.

Больницы стационарного типа на территории Норкинского сельского поселения нет. Больничное обслуживание населения осуществляется в поселке Аргаяш.

Обеспеченность учреждениями культуры составляет 100%.

Предприятия торговли представлены частными магазинами общей площадью 50 м. Обеспеченность данным видом обслуживания составляет около 100%.

Обеспеченность детскими дошкольными и школьными учреждениями составляет 100%. Новых учреждения строить не планируется.

Предприятия общественного питания отсутствуют.

Ведущими отраслями хозяйства поселения являются агропромышленный комплекс (сельскохозяйственные предприятия).

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

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

По состоянию на текущий год в состав муниципального образования входит 5 населенных пунктов, являющимися единицами территориального деления:

1. д. Бажикаева
2. д. Новая Соболева
3. д. Норкино
4. д. Старая Соболева
5. д. Суфино

Обеспечение населения качественным жильем является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Капитальное исполнение, полное инженерное обеспечение, создание предпосылок для эффективного развития жилищного строительства с использованием собственных ресурсов – это приоритетные цели в жилищной сфере.

Муниципальная жилищная политика – совокупность систематических решений и мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей населения в жилье.

Поселок Норкино

В сельском поселении жилищный фонд представлен в основном частной собственностью. Большинство домов одноэтажные, деревянные, кирпичные, панельные. Есть несколько двухэтажных зданий из панелей, социальные объекты.

Развитие среды проживания населения сельского поселения создаст непосредственные условия для повышения качества жизни нынешнего и будущих поколений жителей. Перед органами местного самоуправления поселения стоит задача развития коммунальной инфраструктуры, повышения эффективности и надежности функционирования жилищно-коммунального комплекса.

Характеристика существующих строительных фондов на территории муниципального образования сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Характеристика существующих строительных фондов на территории муниципального образования**

Наименование строительных фондов	Базовые значения площади строительных фондов (01.01.2019 год), м <sup>2</sup>
Объекты социальной сферы:	
- Сельский дом культуры;	4600
- Бажикаевская СОШ;	9270
- ФАП;	3420
- Детский сад;	1930
- Дом ветеранов	1728
Жилой фонд:	
- частная собственность	
- муниципальная собственность	
- индивидуальные	
Производственные здания	
Прочие:	
- Магазин «Аленка»	162
- Мечеть	225

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в таблице.

**Таблица 2 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч**

Источник централизованного теплоснабжения	Установ- ленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагае- мая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход теп- ловой мощ- ности на собствен- ные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощ- ность нетто, Гкал/ч	Потери мощно- сти в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединен- ная тепловая нагрузка (мощ- ность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с уче- том потерь теп- ловой энергии при транспорти- ровке, Гкал/час	Дефициты (-) (резер- вы(+)) теп- ловой мощности источников тепла, Гкал/ч
2019 год								
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в п. Норкино	0,932	0,932	0,034	0,898	0,011	0,433	0,444	0,454
2020-2025 годы								
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в п. Норкино	0,932	0,932	0,034	0,898	0,011	0,433	0,444	0,454
2026-2030 годы								
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в п. Норкино	0,932	0,932	0,034	0,898	0,011	0,433	0,444	0,454
2031-2034 годы								
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в п. Норкино	0,932	0,932	0,034	0,898	0,011	0,433	0,444	0,454

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что наблюдается сохранение присоединенной тепловой нагрузки и резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения.

Котельная имеет резерв тепловой мощности. Тепловая нагрузка покрывается работой одного котла, второй является резервным.

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

Производственные котельные, обеспечивающие тепловой энергией внешних потребителей на территории Норкинского сельского поселения отсутствуют. Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

## **2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

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

На балансе (в собственности) администрации Норкинского сельского поселения состоит 1 котельная, расположенная в деревне Бажикаева.

Суммарная протяженность тепловых сетей от котельной МАУ «Управление Норкинского ЖКХ» в двухтрубном исчислении составляет в д. Бажикаева - 1,732 км

МАУ «Управление Норкинского ЖКХ» осуществляет теплоснабжение п. Норкино от котельной в д. Бажикаева. Мощность котельной составляет 1,08 МВт.

Потребители тепловой энергии п. Норкино Аргаяшского района Челябинской области подключены через тепловые сети протяженностью 1,732 км в двухтрубном исчислении Ду25мм-Ду100мм. Система теплоснабжения двухтрубная. Присоединение потребителей к тепловым сетям – непосредственное без элеваторных узлов и индивидуальных тепловых пунктов.

В соответствии с Уставом предметом деятельности МАУ «Управление Норкинского ЖКХ» является осуществление теплоснабжения потребителей д. Бажикаева. Поставляя тепловую энергию населению, прочим потребителям и потребителям социальной сферы, предприятие ведёт базу данных потребителей тепла (населения, юридических лиц) и взаимодействует с ними в рамках договоров на поставку тепла.

Система теплоснабжения МАУ «Управление Норкинского ЖКХ» охватывает территорию пос. Норкино. Теплоснабжение обеспечивается от котельной установки, которая находится в собственности у Администрации Норкинского сельского поселения и в оперативном управлении МАУ «Управление Норкинского ЖКХ», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них). В качестве топлива используется природный газ поставляемый ООО «Новатэк-Челябинск».

Производственные потребители отсутствуют.

Обеспечение тепловыми ресурсами существующих потребителей осуществляется в полном объеме в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в таблице 2.

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

Теплоснабжение частной жилой застройки, административных и общественных зданий, удаленных от магистральных тепловых сетей будет осуществляться от автономных источников теплоснабжения – индивидуальных газовых котлов.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе представлены в таблице 2.

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

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах населенных пунктов отсутствуют.

## **2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., «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».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

- Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;
- Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;
- Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в

соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

Где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км<sup>2</sup>;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left( \frac{\varphi}{s} \right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left( \frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения Худайбердинского сельского поселения приводятся в таблице .

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты.



Существующая котельная обеспечивает тепловой энергией потребителей поселения. В перспективе увеличения количества потребителей не планируется. Поэтому радиус действия эффективного теплоснабжения для Норкинского сельского не рассчитывался.

### **3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

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

В Норкинском сельском поселении в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федерального закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2025 года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия закрытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

**Таблица 4–Установки водоподготовки**

Наименование котельной	Наличие системы водоподготовки	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Состав системы водоподготовки
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норки Аргаяшского района Челябинской области	Установка умягчения воды «GFS-1054»	1,3	Насос дозатор «Etatron» DLX-VFT-M, установка дозации « IN-ECO 391», Установка умягчения воды «GFS-1054», емкость 1 м куб.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

**Таблица 5 – Баланс теплоносителя Худайбердинского сельского поселения**

№ п/п	Наименование показателя, размерность	Автономная котельная мощностью 1,08 МВт д. Бажикаева в поселке Норкинский
1	Объем воды в системе теплоснабжения, м <sup>3</sup>	65,0
2	Установленная производительность водоподготовительной установки, м <sup>3</sup> /ч	1,5
3	Располагаемая производительность водоподготовительной установки, м <sup>3</sup> /ч	1,3
4	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, шт.	1
5	Емкость баков аккумуляторов, тыс. м <sup>3</sup>	1 м .куб.
6	Всего подпитка тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч. в том числе:	1,8
6.1	- нормативные утечки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	0,5
6.2	- сверхнормативные утечки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	1,3
6.3	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м <sup>3</sup> /ч	0
7	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, м <sup>3</sup> /ч	1,3

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

**Таблица 6 – Аварийная подпитка**

Показатель	Источник тепловой энергии	2019 год	2020-2025 годы	2026-2030 годы	2031-2034 годы
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Автономная котельная Челябинская обл., Аргаяшский р-н, п. Норкино, д. Бажикаева	65,0	65,0	65,0	65,0
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м.куб./час	Автономная котельная Челябинская обл., Аргаяшский р-н, п. Норкино, д. Бажикаева	1,3	1,3	1,3	1,3

## **4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

### **4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения**

Развитие системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с ФЗ № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утвержденных Министерством регионального развития РФ от 06 мая 2011 года № 204, ФЗ РФ от 23 ноября 2009 г. № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Развитие системы теплоснабжения должно осуществляться в соответствии с потребностями промышленного, жилищного строительства, в целях повышения качества услуг и улучшения экологии поселения.

В границах планируемой территории генеральным планом предлагается сохранение застройки индивидуальными жилыми домами с расчетными размерами приусадебных участков не менее 0,06 га и застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 3 этажей).

Теплоснабжение планируемых к строительству индивидуальных жилых домов предусматривается осуществить от индивидуальных источников тепловой энергии, объекты культурно-бытового назначения от имеющиеся имеющихся источников теплоснабжения.

В дальнейшем к сетям централизованного теплоснабжения возможно подключение потребителей с индивидуальными источниками тепловой энергии, которые в отопительный период имеют недостаток в тепловой энергии.

Теплоснабжение объектов производственно-экономического комплекса будет осуществляться, в основном, от собственных существующих источников тепла, а также при необходимости от вновь возводимых, развитие которых определяется самим предприятием.

Необходимым условием энергосберегающей политики является замена устаревшего энергетического оборудования и таким образом сокращение потерь энергии.

При строительстве жилья необходимо применять теплосберегающие технологии и материалы. Необходимо внедрять приборы учета расхода теплоты потребителями и регулирование подачи тепла. Замену изношенных и строительство новых теплотрасс следует вести с применением ППУ изоляции. Для поддержания установленного температурного графика работы сетей на котельной необходимо внедрять автоматическое регулирование отпуска тепловой энергии. Для выявления мест и причин сверхнормативного потребления энергоресурсов, определения фактического состояния тепловых сетей необходимо проводить обходы теплосетей.

Перевод котельной на местные виды топлива позволит уйти от дорогого привозного топлива, а так как отходов от переработки древесины не будет недостаточно, будет увели-

чен объем заготовки, а значит созданы новые рабочие места, в сторону значительного уменьшения пойдут показатели выбросов CO<sub>2</sub>, стоимость Гкал, а соответственно и плата за потребленную тепловую энергию значительно снизятся.

Проектом предусмотрено:

- внедрение системы учета получаемого тепла потребителями;
- обеспечение жилых зон застройки от автономных источников тепла (АИТ), работающих на электрической энергии, дровах или каменном угле. Для АИТ предлагаются аппараты комбинированные, обеспечивающие потребности отопительного и горячего водоснабжения. Предлагаются индивидуальные двухконтурные (бытовые) котлы мощностью 9-25 кВт по основному контуру, горячее водоснабжение по второму контуру с дополнительной мощностью 6-12 кВт.
- обеспечение жилого фонда станциями автоматического регулирования;
- строительство теплосетей в места планируемой капитальной застройки;
- оснащение систем теплоснабжения, особенно приемников теплоэнергии, средствами коммерческого учета и регулирования;
- усиление теплоизоляции ограждающих конструкций зданий с проведением мало-затратных мероприятий.

#### **4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения**

В схеме теплоснабжения рассматривается единственный сценарий развития теплоснабжения поселения.

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

**5.1.Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Централизованное теплоснабжение

Поселок Норкино

Существующая централизованная система теплоснабжения п. Норкино сохраняется. Основным источником теплоснабжения для жилой застройки и объектов общественно-деловой зоны является автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норкино д. Бажикаева Аргаяшского района Челябинской области.

#### Индивидуальное теплоснабжение

В связи с развитием системы газоснабжения, теплоснабжение частной жилой застройки, административных и общественных зданий, удаленных от магистральных тепловых сетей предусмотрено от автономных источников теплоснабжения – индивидуальных газовых котлов и газовых водогрейных колонок или двухконтурных газовых котлов, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением.

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

Реконструкция котельной с увеличением зоны их действия путем включения в ее зону действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Согласно данным администрации на территории Норкинского сельского поселения техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не предусматривается.

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

Совместная работа котельных не предусматривается.

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы не предусмотрен.

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

На территории Норкинского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Проведенные при разработке схемы теплоснабжения исследования показали, что для дальнейшей эксплуатации системы теплоснабжения поселка необходима модернизация существующей котельной - организация резервного топлива и резервного источника электроэнергии.

Для котельной, расположенной в д. Бажикаева, планируется установка на одном из двух котлов комбинированной горелки, позволяющей работу котла производить как на газе, так и на дизельном топливе.

Планируется организовать установку бака для резервного (дизельного) топлива.

В будущем планируется установка в котельной электрического генератора мощностью до 6,0 кВт в качестве резервного источника электроэнергии.

Данные мероприятия позволят повысить надежность и бесперебойность работы системы теплоснабжения.

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

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

### **5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и**

### оценку затрат при необходимости его изменения

Котельная работает по температурному графику 95-70 °С

Регулирование температуры теплоносителя качественное по температуре наружного воздуха.

Горячее водоснабжение у потребителей отсутствует, в летнее время котельная не работает.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

В таблице представлен температурный график для котельной Норкинского сельского поселения.

**Таблица 7 – Температурный график котельной Худайбердинского сельского поселения.**

Температура наружного воз- духа $t, ^\circ\text{C}$	Температура во- ды в подающем трубопроводе $t_{\text{п}}, ^\circ\text{C}$	Температура во- ды в обратном трубопроводе $t$ $, ^\circ\text{C}$	Температура наружного воз- духа $t, ^\circ\text{C}$	Температура во- ды в подающем трубопроводе $t_{\text{п}}, ^\circ\text{C}$	Температура во- ды в обратном трубопроводе $t$ $, ^\circ\text{C}$
+10			-16	72	56
+9			-17	74	57
+8	40	34	-18	75	58
+7	41	35	-19	76	59
+6	42	36	-20	77	60
+5	43	36	-21	78	60
+4	45	37	-22	80	61
+3	46	38	-23	81	62
+2	47	39	-24	82	63
+1	49	41	-25	83	63
0	51	41	-26	85	64
-1	52	42	-27	86	64
-2	53	44	-28	88	64
-3	55	45	-29	89	64
-4	56	46	-30	90	65
-5	57	47	-31	91	66
-6	59	47	-32	92	67
-7	61	48	-33	93	68
-8	62	49	-34	95	70
-9	63	50	-35	95	70
-10	65	51	-36		
-11	66	51	-37		
-12	67	53	-38		
-13	69	54	...		
-14	70	55			
-15	71	55			

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

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не предусматривается.

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

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

## **6.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрена.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку не предусматривается.



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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется

**6.5.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

В настоящее время, согласно генеральному плану, существуют следующие проблемы организации качественного теплоснабжения Норкинского сельского поселения:

- отсутствие приборов учета у потребителей,
- отсутствие гидравлических расчётов, и в целом, проектной документации, не позволяет выполнять качественную регулировку режима работы тепловых сетей.

**7.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

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

**при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения Норкинского сельского поселения закрытая.

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

Система теплоснабжения Норкинского сельского поселения закрытая.

## **8.ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 8.

**Таблица 8 – Существующие и перспективные топливные балансы**

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Калорийность топлива, Ккал/м. куб	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии, м3/Гкал, (кг/Гкал)	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, т
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норкино, д. Бажикаева Аргаяшского района Челябинской области	0,478	1242,4	Природный газ	8000	155	-	195
2019-2025 годы							
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норкино, д. Бажикаева Аргаяшского района Челябинской области	0,478	1242,4	Природный газ	8000	155	-	195
2026-2030 годы							
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норкино, д. Бажикаева Аргаяшского района Челябинской области	0,478	1242,4	Природный газ	8000	155	-	195
2031-2034 годы							
Автономная котельная мощностью 1,08 МВт в поселке Норкино, д. Бажикаева Аргаяшского района Челябинской области	0,478	1242,4	Природный газ	8000	155	-	195

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

Основным видом топлива для котельной является природный газ.

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

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

Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии не предусмотрено

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

Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии не предусмотрено

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

Данные мероприятия не предусмотрены.

### **9.4.Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Система теплоснабжения Норкинского сельского поселения закрытая

## **10.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

### **10.1.Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В Норкинском сельском поселении критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет МАУ «УПРАВЛЕНИЕ НОРКИНСКОГО ЖКХ».

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

Система теплоснабжения МАУ «Управление Норкинского ЖКХ» охватывает территорию д. Бажикаева. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в собственности у Администрации Норкинского сельского поселения и в оперативном управлении МАУ «Управление Норкинского ЖКХ», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

## **10.3.основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер собственного капитала;

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

- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает МАУ «Управление Норкинского ЖКХ». Другие теплоснабжающие организации в муниципальном образовании отсутствуют.

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

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает МАУ «Управление Норкинского ЖКХ».



### **11.РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В Норкинском сельском поселении теплоснабжение осуществляется от единственного источника тепловой энергии.

### **12.РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

По результатам актуализации Схемы теплоснабжения Норкинского сельского поселения, бесхозяйные сети не выявлены.

### **13.СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

В данное время территория поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

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

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации Норкинского сельского поселения.

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

В данное время территория поселения обеспечена природным (сетевым) газом.

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

Корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

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

На территории Норкинского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В будущем планируется установка в котельной электрического генератора мощностью до 6,0 кВт в качестве резервного источника электроэнергии.

Проведенные при разработке схемы теплоснабжения исследования показали, что для дальнейшей эксплуатации системы теплоснабжения поселка необходима модернизация существующей котельной - организация резервного источника электроэнергии.

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

Информация отсутствует.

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

Предложения отсутствуют.

## **14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источника финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

1. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

2. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

3. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

4. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

5. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

6. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;

- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 15 лет (2019 – 2034 гг.). Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице..

**Таблица 9.- Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР**

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2018	2019	2020	2021	2025	2023	2024	2025	2026	2027	2032	2029	2030	2031	2032
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	
Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году, %	0,046	0,033	0,034	0,09	0,09	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
Рост цен на дрова (оптовые цены без НДС)	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Источники финансирования не определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.