

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НИЙСКОГО
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
НА ПЕРИОД 2016-2018 ГОДОВ И НА
ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2025 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Ния 2017 г.

Отчет
о проведении предпроектных работ

По договору:

Муниципальный контракт _____
«Разработка Схемы теплоснабжения Нийского
сельского поселения на период 2016-2018 гг. и на
перспективу до 2025 г.»

Этапы:

1. Сбор исходной информации о социально-экономических условиях развития поселения и по существующему состоянию теплоснабжения поселения.
2. Критический анализ существующего состояния теплоснабжения поселения.
3. Проект схемы теплоснабжения Нийского сельского поселения на период 2016-2018 годы и на перспективу до 2025 года (обосновывающие материалы)

(подпись, дата)

п. Ния 2017 г.

Схема теплоснабжения, обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, теплоснабжающие организации, единая теплоснабжающая организация, тепловые сети, источники теплоснабжения, котельные, обоснование инвестиций.

Объект исследования: система теплоснабжения Нийского сельского поселения в границах, определенных Генеральным планом развития до 2028 г., потребители тепловой энергии.

Цель работы: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

Метод работы: анализ и обобщение представленных исходных данных и документов территориального планирования и развития поселения, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, в том числе, формирование электронной модели существующих и перспективных систем теплоснабжения поселения.

Новизна работы: схема теплоснабжения поселения на перспективу до 2025 г. С учетом требований Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 разрабатывается впервые.

Результат работы: обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Практическое использование: обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения предназначены для формирования проекта схемы теплоснабжения, подлежащего утверждению и использованию администрацией и другими структурными подразделениями Нийского сельского поселения при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения.

Значимость работы: оптимальное развитие решений в части теплоснабжения, заложенных в Генеральном плане поселения, на основе требований Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», повышение за счет этого качества снабжения потребителей тепловой энергией, улучшение информационной поддержки принятия решений за счет использования электронной модели.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: эффективное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие на

базе ежегодной актуализации с учетом правового регулирования в области энергоснабжения и повышения энергетической эффективности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	9
1. Функциональная структура теплоснабжения	10
1.1 Экономико-географическая характеристика поселения.....	10
1.2 Климат	10
1.3 Население.....	14
1.4 Административно-территориальная структура теплоснабжения Нийского сельского поселения.....	16
2. Источники тепловой энергии.....	18
2.1 Современное состояние теплоисточника	18
2.2 Установленная и располагаемая мощность теплоисточника.	25
2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды.....	26
2.4 Способы учёта тепла и теплоносителя	28
3. Тепловые сети.....	30
4. Зоны действия источников тепловой энергии	33
5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	35
5.1 Потребление тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха, за отопительный сезон и за год в целом.	35
5.2 Случаи применения отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	38
5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.	38
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	41
7. Балансы теплоносителя	42
7.1 Построение балансов	42
7.2 Требования к водоподготовительным установкам котельной	43
7.3 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия теплоисточников	44
7.4 Анализ достаточности производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	45

8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	47
9. Надежность теплоснабжения.....	48
9.1 Основные положения оценки надёжности систем теплоснабжения	48
9.2 Описание показателей по расчету уровня надежности	52
9.3 Анализ аварийных отключений объектов ЖКХ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	63
10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	64
10.1 ООО УК «Ресурс»	64
11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	66
11.1 ООО УК «Ресурс»	66
12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования	73
13. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	75
14. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	78
15. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	80
15.1 Расчёт технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях зон действия источников тепловой энергии	80
15.2 Мероприятия по снижению потерь теплоносителя до нормативных показателей	80
15.3 Определение перспективных расходов сетевой воды, циркулирующей в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей	81
15.4 Расчёт производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учётом перспективных планов развития. Расчёт дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельной.....	82
16. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	84
17. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	86

18. Перспективные топливные балансы	87
19. Оценка надежности теплоснабжения.....	88
19.1 Обоснование перспективных показателей надежности.....	89
19.2 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	92
19.3 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	93
20. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	97
20.1 Основные положения по обоснованию ЕТО	97
Список использованных источников	102

ВВЕДЕНИЕ

Работа «Разработка схемы теплоснабжения Нийского сельского поселения на период 2016-2018 гг. на перспективу до 2025 г.» (далее Схема теплоснабжения) выполняется в соответствии с Техническим Задаaniem, во исполнение Федерального Закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 09.06.2010 г., устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Схема теплоснабжения разрабатывается на первые 5 лет по годам, а далее по пятилетиям до 2025 года.

Цель Схемы теплоснабжения - удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий. Схема теплоснабжения выполняется на основе:

- исходных данных и материалов, полученных от Администрации Нийского сельского поселения, основных теплоснабжающих организаций, других организаций и ведомств;
- решений Генерального плана Нийского сельского поселения, в том числе схемы планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения.

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Экономико-географическая характеристика поселения

Территория муниципального образования Нийское сельское поселение расположена в восточной части Усть-Кутского района. С запада и юга граничит с межселенной территорией, с севера - с Звезднинским городским поселением.

Площадь поселения составляет 72524 га. Численность населения на исходный год проектирования 1150 человек. В границах поселения находится один населенный пункт – поселок Ния. Основным видом деятельности жителей поселения является деревообрабатывающая промышленность.

Внешние транспортные связи осуществляются по автомобильной дороге регионального значения «Усть-Кут – Уоян» и Восточно-Сибирской железной дороге. Расстояние от поселка Ния до г. Усть-Кут -102 км, далее по федеральной автодороге «Вилуй» и М-53 «Байкал» (Усть-Кут – Братск – Тулун – Иркутск) расстояние от Усть-Кута до Иркутска по автодороге – 973 км. Сообщение с областным центром осуществляется по железной дороге: Байкало-Амурская магистраль (БАМ) до Усть-Кута (ст.Лена) и далее 1385 км Усть-Кут – Тайшет – Иркутск.

1.2 Климат

По строительно-климатическому районированию (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология») территория Нийского сельского поселения относится к району ID.

Климат здесь резко континентальный, с умеренно суровой малоснежной зимой. По термическим условиям теплого периода - территория оптимального увлажнения, умеренно теплого лета.

Средняя температура января $-25,8^{\circ}\text{C}$, июля $+17^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура – -52°C , максимальная (в тени) $+38^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность безморозного периода в среднем 98 дней, первые заморозки появляются уже в начале сентября, последние бывают до конца мая. Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы. Осень и весна непродолжительны, с большим суточными амплитудами температур.

Годовое количество осадков 350 мм. Максимальная высота снежного покрова около 500 мм. В межсезонье (весной и осенью, а также в начале и конце лета) нередок град.

В течение всего года здесь преобладают ветры юго-западного направления. Средняя годовая скорость ветра - $2\div 3$ м/с.

Таблица 1.1 - Климатические данные.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Абсолютно минимальная температура наружного воздуха	⁰ С	-52
2	Расчетная температура наружного воздуха на отопление	⁰ С	-46
3	Расчетная температура наружного воздуха на вентиляцию	⁰ С	-32
4	Средняя температура за отопительный период	⁰ С	-11,4
5	Средняя скорость ветра в течении отопительного периода	м/с	2,9
6	Продолжительность отопительного периода	сут.	254

Таблица 1.2 – Повторяемость температур наружного воздуха в течение отопительного периода.

№ п/п	Наружная температура, ⁰ С	Повторяемость температур, час.
1	2	3
1	-50 и ниже	21
2	-49,9 ÷ -45,0	125
3	-44,9 ÷ -40,0	245
4	-39,9 ÷ -35,0	343
5	-34,9 ÷ -30,0	465
6	-29,9 ÷ -25,0	552
7	-24,9 ÷ -20,0	587
8	-19,9 ÷ -15,0	496
9	-14,9 ÷ -10,0	469
10	-9,9 ÷ -5,0	508
11	-4,9 ÷ 0,0	706
12	0,1 ÷ 5,0	989
13	5,1 ÷ 8,0	587
	Всего часов	6 096

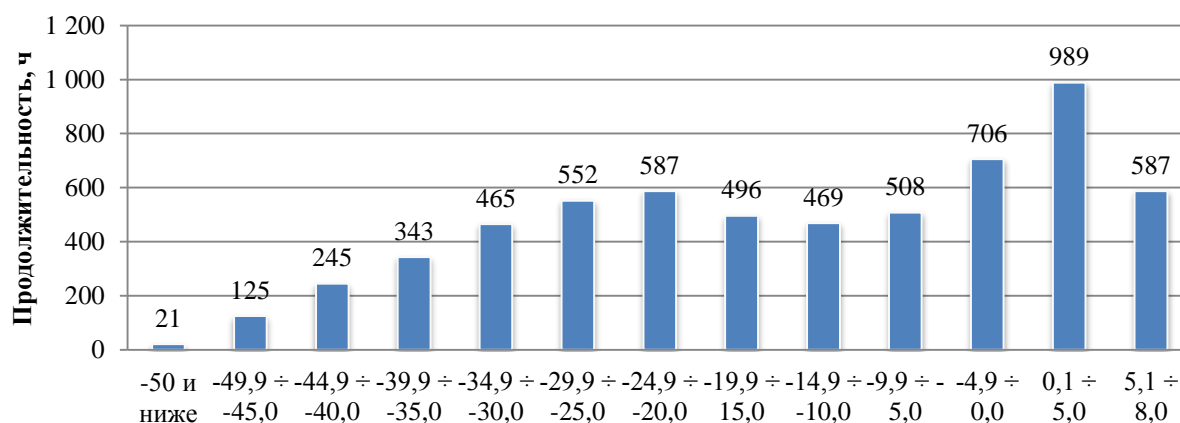


Рис. 1.1 - Повторяемость температур наружного воздуха в течение отопительного периода, час.

Таблица 1.3 – Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта в течение отопительного периода.

№ п/п	Наименование месяца	Среднемесячная температура наружного воздуха, °С	Среднемесячная температура грунта, °С
1	2	3	4
1	Сентябрь	6,4	11,70
2	Октябрь	-2,2	8,78
3	Ноябрь	-15,5	5,62
4	Декабрь	-24,7	3,22
5	Январь	-26,8	1,34
6	Февраль	-23,4	0,62
7	Март	-14,4	0,46
8	Апрель	-2,3	1,20
9	Май	6,1	3,72
	Средняя температура в течение отопительного сезона	-11,4	4,07

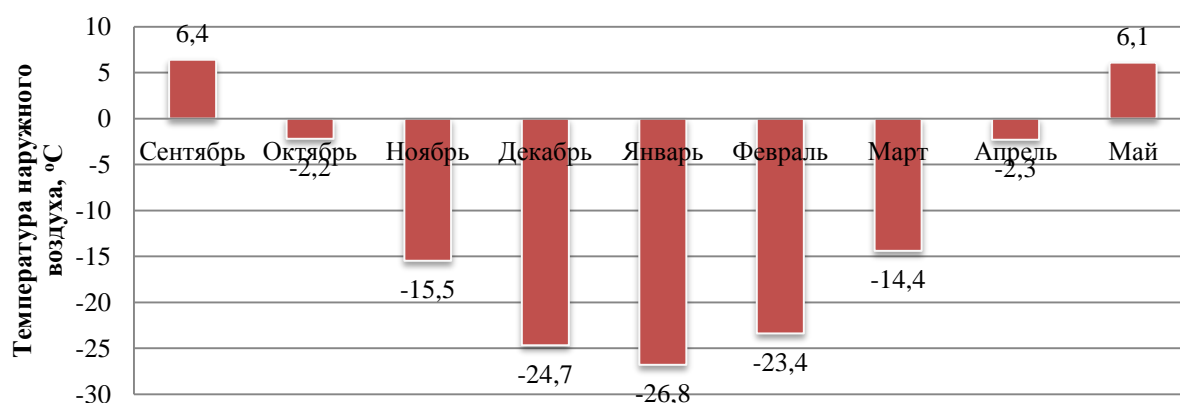


Рис.1.2 - Среднемесячные температуры наружного воздуха в течение отопительного периода.

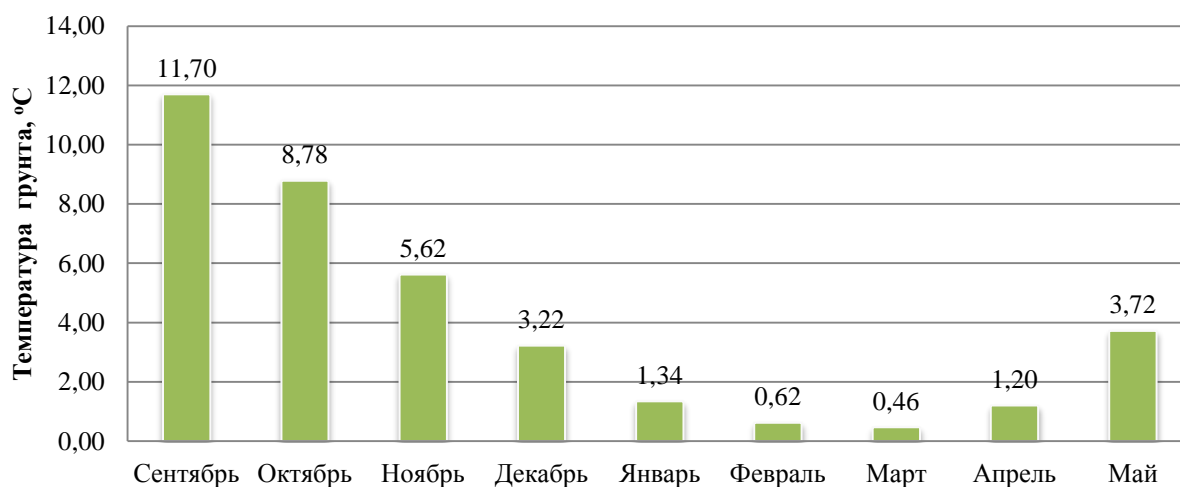
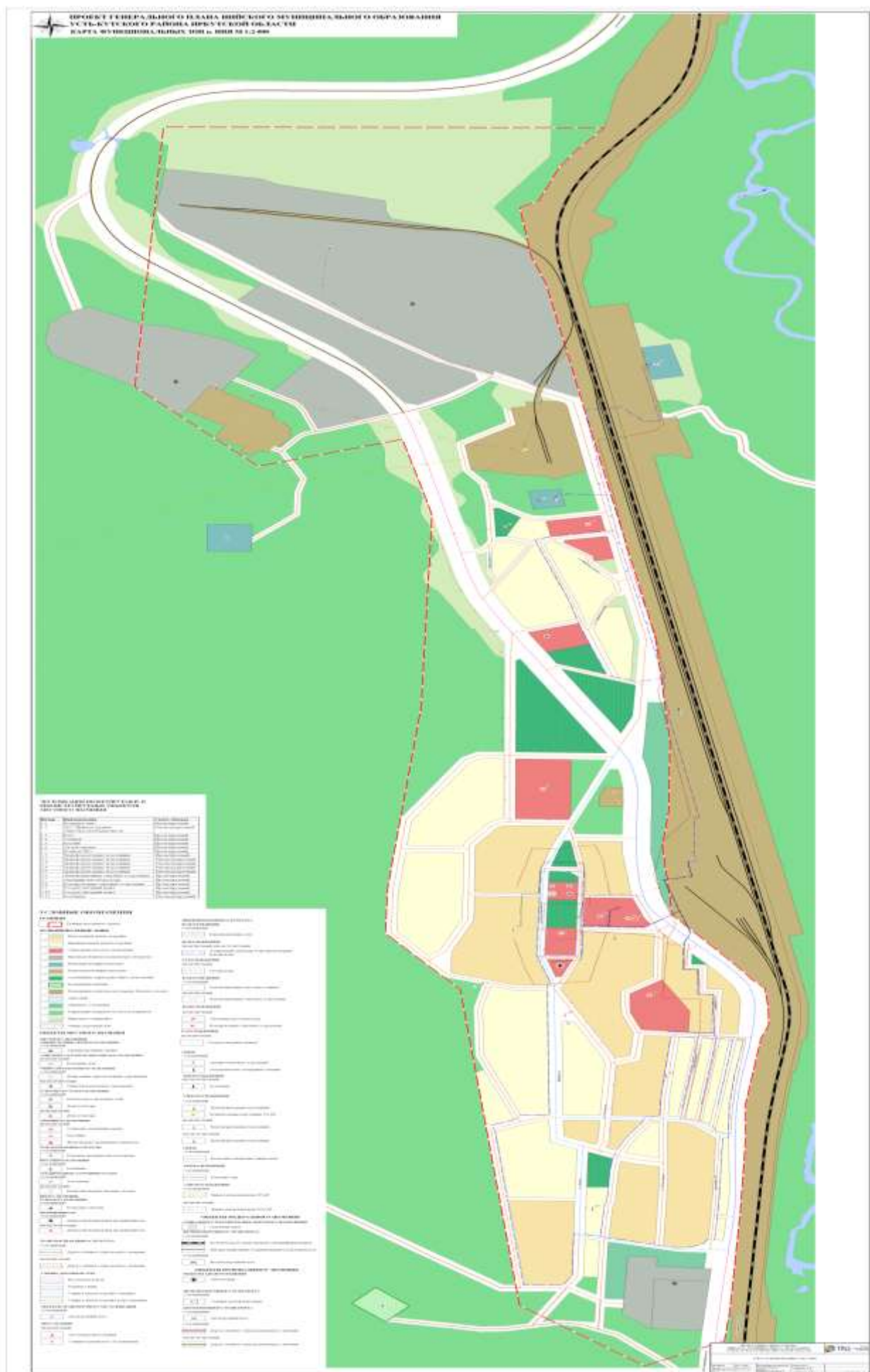


Рис.1.3 – Среднемесячная температура грунта на глубине прокладки тепловых сетей в течение отопительного сезона.



1.3 Население

Согласно данным, представленным Администрацией Нийского сельского поселения, за период с 2009-2011 гг. численность населения Нийского муниципального образования сократилась на 7% относительно уровня 2009 г. (Таблица 1.4).

В возрастной структуре населения Нийского сельского поселения на конец 2011 г. преобладает доля лиц трудоспособного возраста – 56%, младше трудоспособного возраста – 30%, старше трудоспособного возраста – 14%, что позволяет отнести возрастную структуру населения к «прогрессивному» типу (Таблица). В течение анализируемого периода (2009-2011 гг.) наблюдается рост доли лиц младше трудоспособного возраста на 5%, доли лиц старше трудоспособного возраста на 2%, снижение доли лиц трудоспособного возраста на 17%.

Таблица 1.4 - Возрастная структура населения Нийского муниципального образования, человек на конец года

№ п/п	Структура населения	2009	2010	2011	% к 2011 г.
1	2	3	4	5	6
1	Младше трудоспособного возраста	328	324	345	30
2	Трудоспособного возраста	778	780	643	56
3	Старше трудоспособного возраста	132	134	162	14
	Всего по муниципальному образованию	1238	1238	1150	100

Численность населения занятого в различных видах экономической деятельности на конец 2011 г. составляет 618 человек (54% от общей численности населения сельского поселения). За период 2009-2011 годы наблюдается падение численности занятого населения на 16% (Таблица 1.5). Это связано с наибольшим сокращением занятого населения в прочих видах экономической деятельности (на 40% относительно уровня 2009 г.), а также со «старением» населения, оттоком рабочей силы в более развитые муниципальные образования. Наибольшая численность занятого населения на конец 2011 г. приходится на лесную промышленность – 44% общей численности занятого населения, на прочие виды экономической деятельности – 31%. Наименьшая численность занятого населения на конец 2011 г. приходится на здравоохранение – менее 1%.

Таблица 1.5 - Динамика численности занятого населения Нийского сельского поселения, человек на конец года

№ п/п	Вид экономической деятельности	Численность занятых		
		2009	2010	2011
1	2	3	4	5
1	Лесная промышленность	260	258	272
2	Здравоохранение	7	6	6
3	Образование	28	27	29
4	Торговля	34	35	39
5	ЖКХ	70	72	70

№ п/п	Вид экономической деятельности	Численность занятых		
		2009	2010	2011
6	Прочие	337	340	202
	Всего по муниципальному образованию	736	738	618

В соответствии с проектом схемы территориального планирования Усть-Кутского муниципального района фактическая численность Нийского сельского поселения на конец 2009 года составляла 1,3 тыс. человек (2,8% от общей численности населений Усть-Кутского муниципального района), прогнозная численность населения (конец 2030 года) – 1,3 тыс. человек (или 2,6% от общей численности населений Усть-Кутского муниципального района).

Схемой территориального планирования прогнозируется стабилизация численности населения муниципального образования. Стабилизация численности населения будет достигнута при улучшении уровня жизни людей (повышение уровня занятости населения и эффективности использования трудовых ресурсов, социальная поддержка и помощь, повышение обеспеченности услугами социальной инфраструктуры, улучшение жилищных условий).

В генеральном плане Нийского сельского поселения на исходный год проектирования принята численность населения 1150 человек, на расчетный срок (2032 г.) - 1300 человек. Численность населения п. Ния, входящего в состав Нийского сельского поселения, согласованная Администрацией Усть-Кутского муниципального образования протоколом от 29.06.2012 г., представлена ниже (Таблица 1.6).

Таблица 1.6 - Численность населения Нийского муниципального образования, человек на конец года

Наименование населенного пункта/муниципального образования	2011 г.	2032 г.
1	2	3
п. Ния	1150	1300
Нийское сельское поселение	1150	1300

Таким образом, на расчетный срок предполагается повышение численности населения на 12% относительно уровня на конец 2011 г. (протокол от 29.06.2012 г.), что соответствует тенденции стабилизации численности населения сельского поселения в материалах проекта схемы территориального планирования Усть-Кутского муниципального района.

Реализация мероприятий генерального плана в социальной и производственной сферах позволит увеличить инвестиционную привлекательность муниципального образования, организовать новые предприятия, и, следовательно, увеличить занятость существующего населения и привлечь трудоспособное население из ближайших муниципальных образований.

1.4 Административно-территориальная структура теплоснабжения Нийского сельского поселения

п. Ния

Система теплоснабжения п. Ния представляет собой сочетание централизованной и децентрализованной систем.

Источником централизованного теплоснабжения является центральная котельная в качестве топлива использующая бурый уголь Ирша-бородинского, Переясловского месторождений

Теплоисточник является муниципальной собственностью и находится в аренде у теплоснабжающей организации ООО «Ресурс».

Схема тепловых сетей четырехтрубная, расчётный температурный график тепловых сетей - 95/70 °С.

Теплоснабжение зданий, не подключённых к котельной, а также индивидуальной и малоэтажной жилой застройки осуществляется от индивидуальных котлов. Топливом являются дрова.

Таблица 1.7 - Перечень и основные характеристики теплоисточника

№ п/п	Наименование котельной	Марка котлов	Кол-во котлов, шт	Год установки	Вид топлива	Единичная мощность котла, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка, Гкал/ч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Центральная	KE-6,5-14С	2	1981	Бурый уголь	3,9	11,7	6,432
		E-6,5-14С	1	2011	Бурый уголь	3,9		

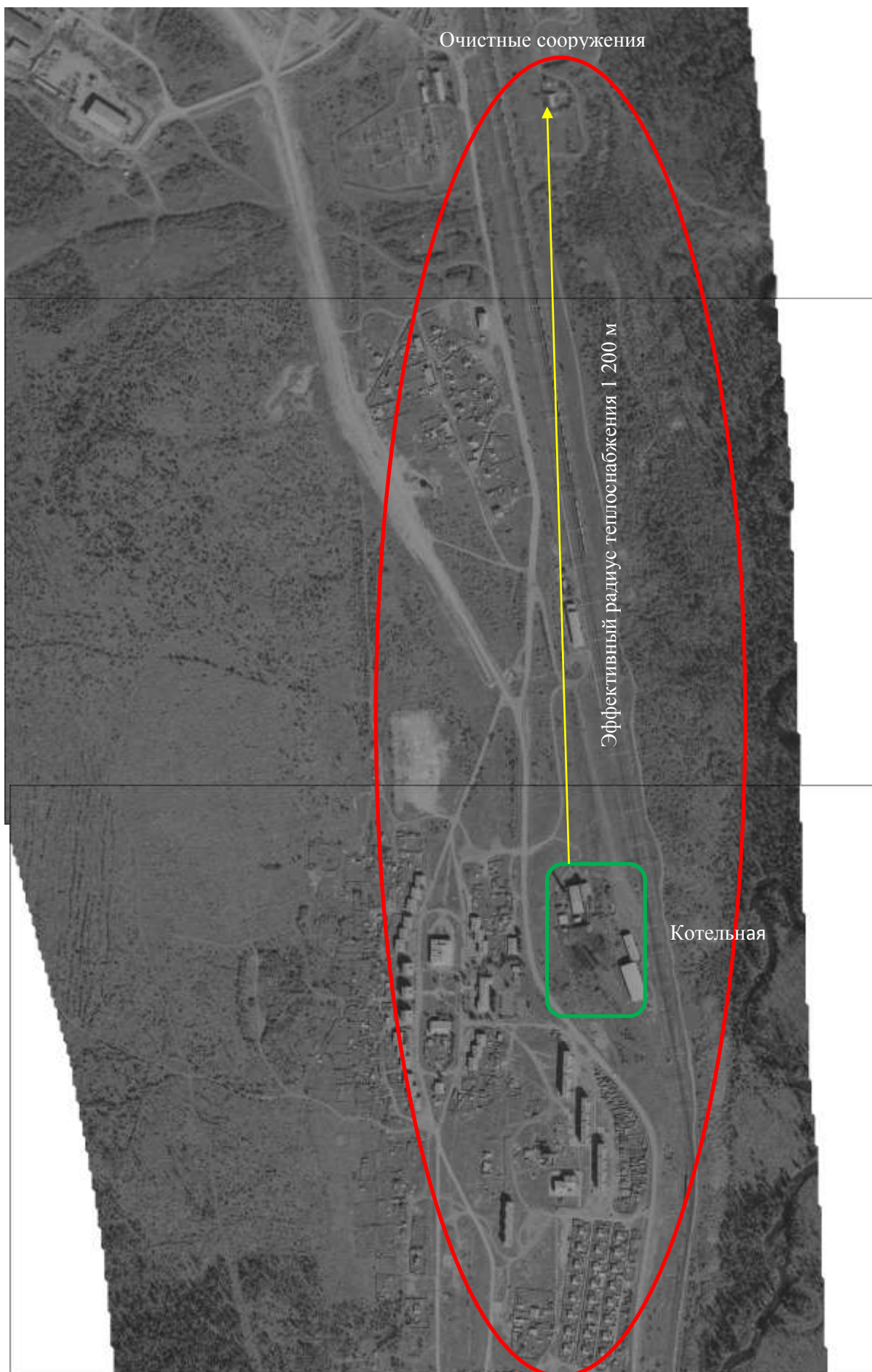


Рис. 1.4 – Существующая зона теплоснабжения.

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Современное состояние теплоисточника

Котельная поселка Ния была построена в 1981 году по типовому проекту 903-1-107. В качестве топлива котельная бурый уголь Переяславского и Ирша-Бородинских месторождений. Котельная представляет железобетонное каркасное здание, со стенами из кирпича, переменного уровня (максимальный уровень 18,600 м). Котельная имеет: кирпичную дымовую трубу т.п.907-2-104 (высотой 45 м) галерею первого подъёма, галерею второго подъёма, узел пересыпки с дробильным отделением, гараж на 2 автомобиля, тёплый склад, здание дизельной электростанции. Система теплоснабжения от котельной «Закрытая», четырехтрубная – в котельной установлено оборудование приготовления горячей воды. Система шлакоудаления - мокрое, скреперное. В котельной установлено следующее основное оборудование:

- 2 паровых котла КЕ 6,5-14С со слоевой топкой ТЛЗМ-2-1,87/3,0
- 1 паровой котёл Е 6,5-14С со слоевой топкой ТЛЗМ-2-1,87/3,0
- 2 сетевыми насосами 1Д 315-50;
- 3 питательными насосами ЦНСГ38-132 – 3 ед;
- 3 насосами ГВС К-100-65-250а –1 ед. и К-100-65-250 – 2 ед.;
- 2 пластинчатых пароводяных подогревателя сетевой воды НН№42;
- 1 пароводяной струйный аппарат ПСА-07П-ПС подогреватель сетевой воды;
- 2 пластинчатых пароводяных подогревателя ГВС НН№07, НН№14;
- 1 кожухотрубный пароводяной подогреватель ГВС;
- На-катионитная двухступенчатая установка водоподготовки;
- Комплексоноатная установка водоподготовки;
- 3 бака-аккумулятора горячей воды общим объёмом 210 м³ (90, 60, 60);

Здание котельной (ОПО А 67-02545-0001) – техническое состояние оценивается как ограниченно-работоспособное. В 2014 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ЗС-07185-2014, согласно Заключения которой, установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 5 лет, до мая 2019 года.

Дымовая кирпичная – труба техническое состояние оценивается как работоспособное. В 2014 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ЗС-07184-2014, согласно Заключения которой,

установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 5 лет, до мая 2019 года.

Производственное сооружение – галереи № 1, № 2 с дробильным отделением, оценивается как ограниченно-работоспособное. В 2014 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ЗС-07178-2014, согласно Заключения которой, установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 5 лет, до мая 2019 года.

Таблица 2.1 – Основные характеристики котельной

№ п/п	Обслуживающая организация	Период работы	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Загруженность, %	Численность персонала, чел.	Температурный график котельной, °С
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ООО «Ресурс»	Зима лето	11,7	6,432	55,0	52	95/70

Таблица 2.2 – Характеристика котлов котельной

№ п/п	Марка котла	Мощность котла, Гкал/час	Вид используемого топлива	Год установки	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	КЕ 6,5-14С	3,9	Бурый уголь	1981	В 2015 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ТУ-03732-2015, согласно Заключения которой, установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 4 года, до 28.01.2019 года. Техническое состояние котлоагрегата соответствует требованиям промышленной безопасности
2	КЕ 6,5-14С	3,9	Бурый уголь	1981	В 2015 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ТУ-03731-2015, согласно Заключения которой, установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 4 года, до 28.01.2019 года. Техническое состояние котлоагрегата соответствует требованиям промышленной безопасности
3	Е 6,5-14С	3,9	Бурый уголь	2011	Хорошее

Таблица 2.3 – Характеристика насосного оборудования

№ п/п	Марка	Расход, м ³ /ч	Напор, м.в.ст.	Электродвигатель		Год установки насоса	Состояние
				Мощность, кВт	Обороты, об/мин		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Сетевые насосы</i>							
1	1Д315-50	315	50	75	2900	2012	хорошее
2	1Д315-50	315	50	75	2900	2013	хорошее
<i>Насосы ГВС</i>							
3	К-100-65-250а	90	40	30	2940	2014	хорошее
4	К-100-65-250	100	80	30	2940	2006	удовлетворит
5	К-100-65-250	100	80	30	2940	2006	удовлетворит
<i>Насосы питательные</i>							
6	ЦНСГ38-132	38	132	30	2940	2013	хорошее
7	ЦНСГ38-132	38	176	30	2940	2014	хорошее
8	ЦНСГ38-132	38	176	30	2940	2015	хорошее
<i>Насосы конденсатные</i>							
9	4КС 12-50	12	50	5,5	2900	2007	аварийный
10	ПМ 100-65-200/4	62,5	12	5,5	1450	2011	аварийный
11	АНС-60	130	16	5,5	3000	1998	аварийный

Таблица 2.4 – Характеристика теплообменников

№ п/п	Марка подогревателя	Тип	Теплоноситель	Мощность, Гкал/ч	Год установки	Техническое состояние
1	2	3	4	5	6	7
<i>Сетевые подогреватели</i>						
1	ПСА-07П-ПС	Струйный	Вода/пар	5,4	2009	хорошее
2	НН № 42 (042-01074 140435)	Пластинчатый	Вода/пар	2,9	2012	хорошее
3	НН № 42 (042-00815 140435)	Пластинчатый	Вода/пар	2,9	2010	хорошее
<i>Подогреватели ГВС</i>						
4	НН № 14 (014-18073)	Пластинчатый	Вода/пар	0,8	2013	хорошее
5	НН № 07 (007-07852 283183)	Пластинчатый	Вода/пар	0,8	2013	хорошее
6	-	Кожухотрубный	Вода/пар	-	1981	аварийный

Таблица 2.5 – Характеристика установки водоподготовки

№ п/п	Наименование	Производительность, м ³ /ч	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4	5
1	«Комплексон - 6»	80	1	Удовлетворительное
2	Фильтр ФИПа-I-2,0-0,6 Na	80	3	аварийный
3	Фильтр ФИПа-II-1,0-0,6 Na	20	1	аварийный

Таблица 2.6 – Характеристика дымовой трубы

№ п/п	Диаметр трубы, мм	Высота дымовой трубы, М	Материал трубы	Год установки	Техническое состояние
1	2	3	4	5	6
1	1200	45	Кирпич	1981	Техническое состояние оценивается как работоспособное. В 2014 г. проведена Экспертиза Промышленной Безопасности Рег. № 67-ЗС-07184-2014, согласно Заключения которой, установлен срок дальнейшей безопасной эксплуатации – 5 лет, до мая 2019 года.





Рис. 2.1 – Котельная п. Ния



Рис. 2.2 – Сетевые насосы

Рис. 2.3 Баки-аккумуляторы ГВС



Рис. 2.4 – ВПУ «Комплексн - 6»



Рис. 2.5 – На-катионитная установка ХВО



Рис. 2.6 - Конденсатные насосы



Рис. 2.7 – Конденсатный бак



Рис. 2.8 - Пластинчатые сетевые подогреватели



Рис. 2.9 - Питательные насосы



Рис. 2.10 - Насосы ГВС



Рис. 2.11- Подогреватели ГВС



Рис. 2.12 – Котел КЕ -6,5-14 С



Рис. 2.13 – СКИП ШЗУ



Рис. 2.14 – Зал загрузки бункеров

2.2 Установленная и располагаемая мощность теплоисточника.

В поселке отсутствуют источники комбинированной выработки энергии, вся тепловые нагрузки покрываются котельной.

Установленная тепловая мощность котельной составляет 11,7 Гкал/ч по графику 95/70°C. Расчётная нагрузка на котельную составляет (таблица 2.7) 6,813 Гкал/ч, в том числе 0,314 Гкал/ч – расчётная нагрузка в горячей воде по графику 75/60°C.

Таблица 2.7 Расчётная нагрузка на котельную

Потребитель	Расчётная нагрузка на котельную	
	Гкал/ч	м³/ч
1	2	3
Собственные нужды котельной:	0,382	15,28
Проект № 9599 Отопление	0,207	8,28
ГВС		
Технологич. нужды кот	0,158	
Жилищный фонд:	2,830	113,20
Отопление:	2,547	101,88
ГВС:	0,283	11,32
Объекты соцкультбыта:	0,580	23,20
Отопление:	0,564	22,56
ГВС:	0,016	0,64
Прочие потребители:	1,721	68,54
Отопление:	1,707	68,28
ГВС:	0,015	0,60
Расчётные потери ТС	0,991	0,724
с утечками	0,060	0,724
через изоляцию	0,931	
Расчётные потери ГВС	0,309	0,180
с утечками	0,015	0,180
через изоляцию	0,295	
Расчётная нагрузка на котельную	6,813	221,124

На котельной отсутствуют ограничения установленной тепловой мощности.

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности и ограничениях тепловой мощности представлены (по паспортам котельной на начало 2015 года) ниже (Таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Установленная, располагаемая тепловая мощность и ограничения тепловой мощности котельной, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Ограничение потребления тепловой мощности, Гкал/ч	Температурный график, °С
1	2	3	4	5	6
1	Центральная	11,7	11,7	0,00	95/70

Температурный график работы котельной, определённый проектом – 95/70 °С, фактический график котельной колеблется в пределах температурного графика, график сети ГВС – 75/60 °С.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии – качественный, изменение температур теплоносителя определяется в зависимости от температуры наружного воздуха.

2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные нужды по теплоисточнику п. Ния может быть определён расчётным методом по причине отсутствия на теплоисточниках приборов коммерческого учёта.

Расчётная информация сведена в таблицу № 2.9 и диаграммы № 2.15, 2.16, 2.17

Таблица 2.9 – Тепловой баланс котельной

№ п/п	Наименование показателя	Факт Базовый за 2015г.	На регулируемый период (расчетный) 2016г.
1	2	3	4
1	Количество выработанной тепловой энергии котлами, Гкал	16923,5	16923,5
2	Собственные нужды котельной, Гкал	804,2	804,2
3	Отпуск в сеть, Гкал	16119,3	16119,3
4	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,0	0,0
5	Потери в тепловых сетях (через теплоизоляцию+утечки), Гкал	2686,6	2686,6
6	Полезный отпуск тепловой энергии всего:	13432,7	13432,7

	В том числе: собственное производственное потребление	215,9	215,9
6.1.	Населению:	7654,8	7654,8
6.2.	Отопление населению, Гкал	6769,0	6769,0
6.3.	ГВС населению, Гкал	885,7	885,7
6.4.	Бюджетным получателям:	1266,9	1266,9
6.5.	Отопление бюджетникам, Гкал	1144,4	1144,4
6.6.	ГВС бюджетникам, Гкал	122,5	122,5
6.7.	Прочие потребители:	4295,2	4295,2
6.8.	Отопление прочим, Гкал	4197,7	4197,7
6.9.	ГВС прочим, ГВС	97,5	97,5

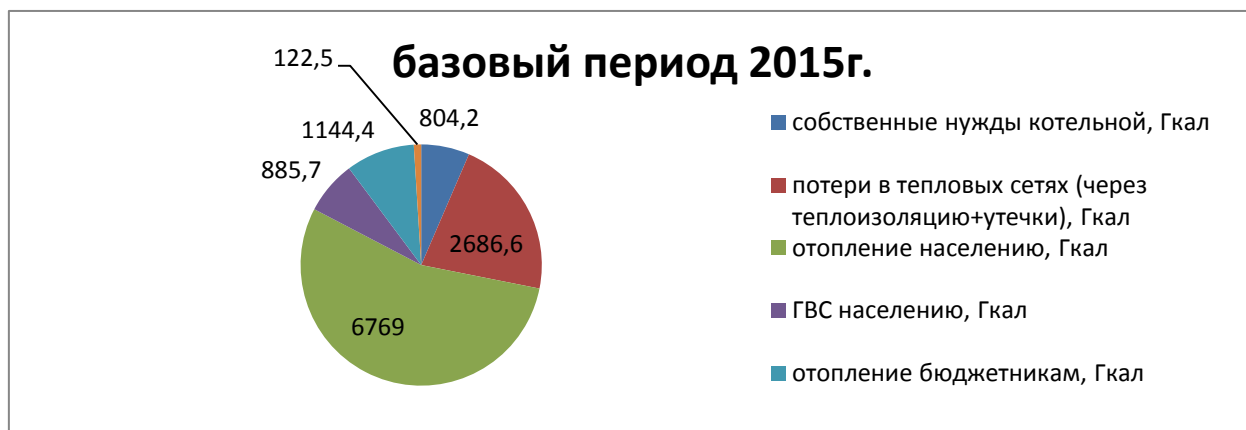


Рис. 2.15 - Структура теплового баланса котельной базового периода

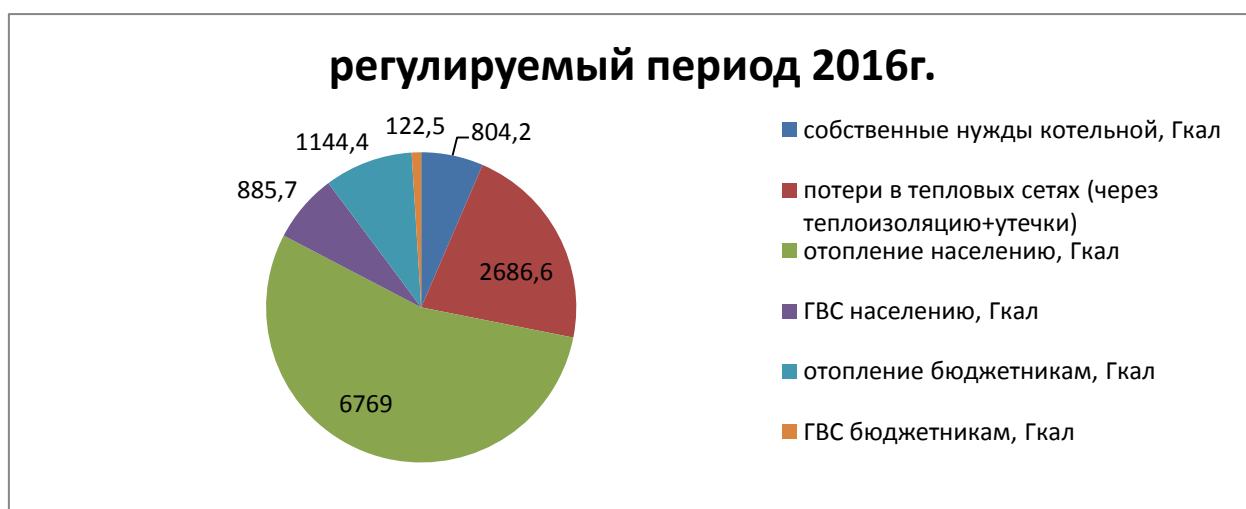


Рис. 2.16 - Структура теплового баланса котельной на регулируемый период

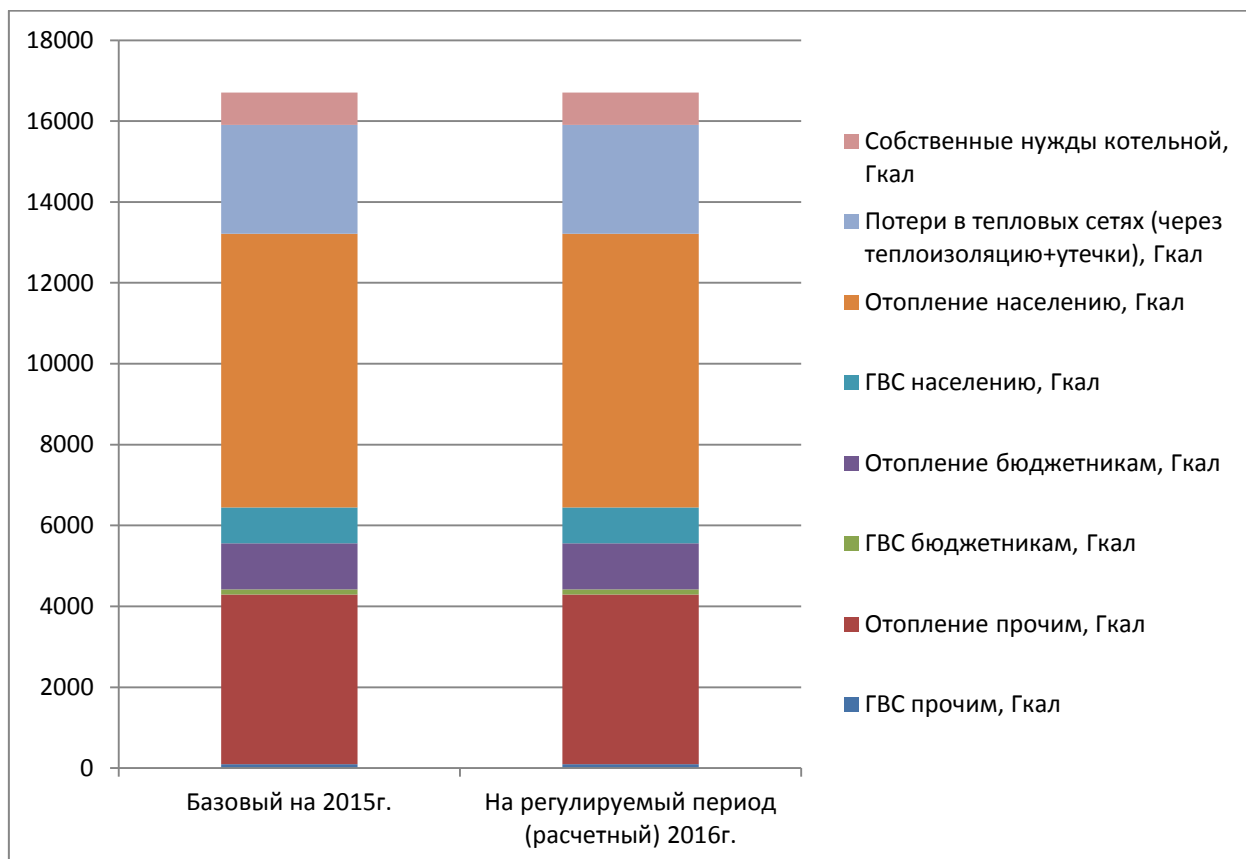


Рис. 2.17 - Структура теплового баланса котельной

2.4 Способы учёта тепла и теплоносителя

Учёт и контроль параметров теплоносителя недостаточен на котельной.

Таблица 2.8 – Приборы учёта и контроля котельной

№ п/п	Назначение	Наименование	Место установки	Вид учёта	Год последней проверки	Год следующей проверки
1	2	3	4	5	6	7
1	Контроль температуры	Термометр – 4 шт	На выходе из котельной	Технический	2015	2017
2	Контроль температуры	Термометр – 4 шт	Деаэрационно-питательный тракт	Технический	2015	2017
3	Контроль температуры	Термометр – 4 шт	Сетевые подогреватели	Технический	2015	2017
4	Контроль температуры	Термометр – 4 шт	Подогреватели ГВС	Технический	2015	2017
5	Контроль давления	Манометр – 4 шт	Деаэрационно-питательный тракт	Технический	2015	2017
6	Контроль давления	Манометр - 4 шт	На выходе котлов и на выходе котельной	Технический	2015	2017
7	Контроль	Манометр -	На главном	Технический	2015	2017

№ п/п	Назначение	Наименование	Место установки	Вид учёта	Год последней проверки	Год следующей проверки
1	2	3	4	5	6	7
	давления	3 шт	паропроводе котла	ий		
8	Контроль давления	Манометр - 3 шт	РОУ	Технический	2015	2017
9	Контроль давления	Манометр - 12 шт	Подогреватели сетевой воды	Технический	2015	2017
10	Контроль давления	Манометр - 8 шт	Подогреватели ГВС	Технический	2015	2017
11	Контроль давления	Манометр – 8 шт	Прочие подогреватели	Технический	2015	2017
12	Контроль давления	Манометр - 2шт	Сетевые насосы	Технический	2015	2017
13	Контроль давления	Манометр - 3 шт	Насосы ГВС	Технический	2015	2017
14	Контроль давления	Манометр- 3 шт	Питательные насосы	Технический		
15	Контроль давления	Манометр - 4 шт	Прочие насосы	Технический	2015	2017
16	Контроль давления	Манометр - 12 шт	ХВО	Технический	2015	2017
17	Контроль напора и разряжения в топке	Тягонапоромер - 6	Газовоздушный тракт котлов	Технический	-	-

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Транспорт тепла от источников тепла до потребителей п. Ния осуществляется по четырехтрубной системе отопления и ГВС по магистральным и распределительным сетям. Общая протяжённость тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) (по данным паспорта ЖКХ Нийского сельского поселения) 8,578 км, в том числе 6,156 км сетей отопления, 1,451 км сетей ГВС. В муниципальном ведении находятся 100% тепловых сетей. Процент ветхих сетей составляет - 70 %.

Таблица 3.1 – Характеристика тепловых сетей п. Ния. (в двухтрубном исполнении)

№ п/п	Тип исполнения	Сети отопления		Сети ГВС	
		ø, мм.	L, м.	ø, мм.	L, м.
1	2	3	4	5	6
	Всего:		6665		2482
	В том числе:				
	Надземная прокладка		4777		1452
		26,8	207	42,3	22
		33,5	50	48	130
		42,3	58	57	200
		48	130	76	76
		57	605	108	472
		76	828	159	312
		89	22	273	240
		108	2090		
		159	411		
		219	136		
		325	240		
	Подземная прокладка		1888		1030
		26,8	100	57	442
		42,3	38	108	86
		48	97	159	361
		57	742	219	141
		76	190		
		89	53		
		108	39		
		159	127		
		219	103		
		273	399		

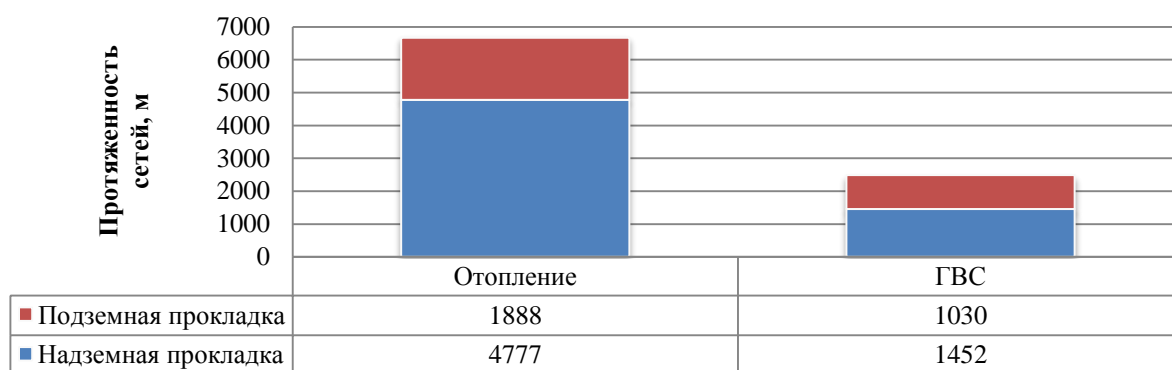


Рис.3.1- Характеристика тепловых сетей п. Ния

Сети отопления и сети ГВС выполнены из стальных труб в подземных не проходных каналах и надземно, в соответствии существующими нормами. Состояние тепловых сетей в целом удовлетворительной, что обусловлено грамотной их эксплуатацией. Однако ввиду значительного срока службы сетей (более 20 лет) требуется планомерная их замена.

Температурный график работы теплосети района инженерного обеспечения ввиду их незначительной протяжённости принят 95/70.

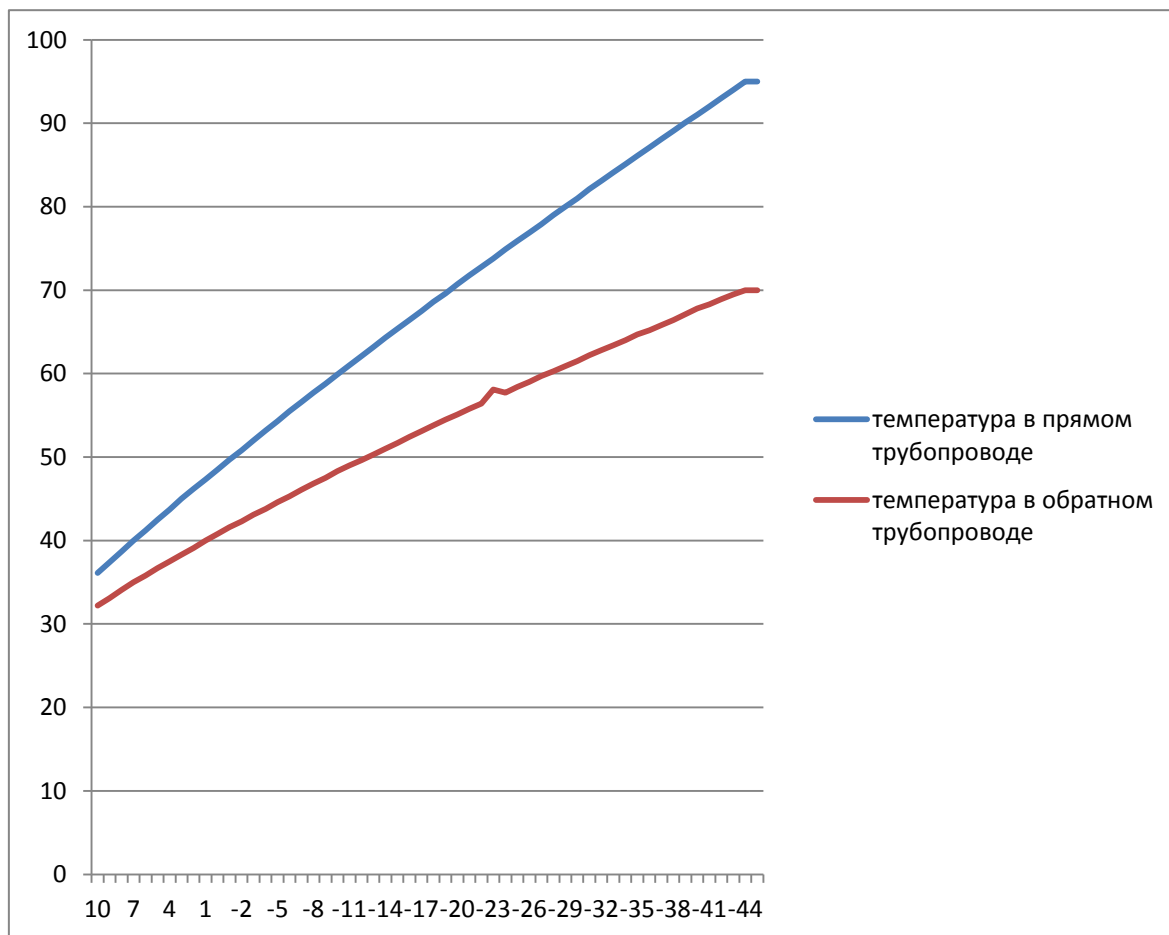


Рис. 3.2 – Температурный график работы теплосети.

Таблица 3.2 – Численные показатели температурного графика

Температура воздуха на улице	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Температура воздуха на улице	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе
1	2	3	4	5	6
10	36,1	32,2	-19	69,6	54,5
9	37,4	33,1	-20	70,7	55,1
8	38,7	34,1	-21	71,8	55,8
7	40,0	35,0	-22	72,8	56,4
6	41,2	35,8	-23	73,8	58,1
5	42,5	36,7	-24	74,9	57,7
4	43,7	37,5	-25	75,9	58,4
3	45,0	38,3	-26	76,9	59,0
2	46,2	39,1	-27	77,9	59,7
1	47,3	40,0	-28	79,0	60,3
0	48,5	40,8	-29	80,0	60,9
-1	49,7	41,6	-30	81,0	61,5
-2	50,8	42,3	-31	82,1	62,2
-3	52,0	43,1	-32	83,1	62,8
-4	53,2	43,8	-33	84,1	63,4
-5	54,3	44,6	-34	85,1	64,0
-6	55,5	45,3	-35	86,1	64,7
-7	56,6	46,1	-36	87,1	65,2
-8	57,7	46,8	-37	88,1	65,8
-9	58,8	47,5	-38	89,1	66,4
-10	59,9	48,3	-39	90,1	67,1
-11	61,0	49,0	-40	91,0	67,8
-12	62,1	49,6	-41	92,0	68,3
-13	63,2	50,3	-42	93,0	68,9
-14	64,3	51,0	-43	94,0	69,5
-15	65,4	51,7	-44	95,0	70,0
-16	66,4	52,4	-45	95,0	70,0
-17	67,5	53,1	-46	95,0	70,0
-18	68,6	53,8	-47	95,0	70,0

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В Постановлении Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» дано следующее определение:

а) "зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

б) "зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории п. Ния Нийского сельского поселения имеются одна зона действия источника тепловой энергии (рис. 1.4)

В данную зону входит котельная установленной мощностью 11,7 Гкал/ч. В зоне действия теплоисточник находятся следующие объекты:

Таблица 4.1 – Перечень и характеристика потребителей тепловой энергии.

№ п/п	Адрес строения		Назначение здания	Площадь здания, м ²
	улица	дом		
1	2	3	4	5
1	ул. Каландаришвили	1	ж/д	945,6
2	ул. Каландаришвили	2	ж/д	947,1
3	ул. Каландаришвили	3	ж/д	838,8
4	ул. Каландаришвили	4	ж/д	838,4
5	ул. Каландаришвили	5	ж/д	828,8
6	ул. Каландаришвили	6	ж/д	942,2
7	ул. Каландаришвили	7	ж/д	937,9
8	ул. Тбилисская	2	ж/д	943,3
9	ул. Тбилисская	6	ж/д	949,4
10	ул. Лесников	1а	ж/д	1355,9
11	ул. Лесников	1	ж/д	3241,6
12	ул. Лесников	2	ж/д	3266,6
13	ул. Лесников	3	ж/д	210,4
15	ул. Павлодарская	3	ж/д	74,9
16	ул. Павлодарская	4	ж/д	74,8
17	ул. Павлодарская	5	ж/д	75,7
18	ул. Павлодарская	7	ж/д	74,8
19	ул. Павлодарская	9	ж/д	74,6
20	ул. Павлодарская	11	ж/д	74,8
21	ул. Павлодарская	16	ж/д	74,7

№ п/п	Адрес строения		Назначение здания	Площадь здания, м2
	улица	дом		
1	2	3	4	5
22	ул. Павлодарская	18	ж/д	75,8
23	ул. Павлодарская	20	ж/д	74,8
24	ул. Павлодарская	22	ж/д	73,4
25	ул. Павлодарская	23	ж/д	74,8
26	ул. Привокзальная	8	ж/д	89,1
27	ул. Привокзальная	2	ж/д	91,5
28	ул. Тбилисская	11	ТОЦ	3568,4
29	ул. Тбилисская	3	Детский сад	
30	ул. Тбилисская	4	Школа	
31	ул. Тбилисская	1	Амбулатория пр.95587	
32	ул. Тбилисская		Гараж-ФАП пр.95588	
33	ул. Тбилисская		ОЭРП пр. №2594	
35	ул. Тбилисская		АБК пр. №2597	
36	ул. Тбилисская		Тяговая подст. пр. №2601	
37	ул. Тбилисская		НГЧ-10 Вокзал пр. №2591	
39	ул. Лесников	4	ООО "ЛЕНАВУДСЕРВИС"	
40	ул. Лесников	1А	ИП Колесниченко	
41	ул. Лесников		офис ООО "Лес-АС"	
42	ул. Тбилисская		Очистные сооружения	
44	ул. Тбилисская		Водозабор пр.9584	
45	ул. Тбилисская		Котельная пр. 9599	
46	ул. Тбилисская		Гараж (котельной)	
47	ул. Тбилисская		Тёплый склад (котельной)	

Эффективный радиус теплоснабжения для этой котельной составляет -
1 800 м.

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Потребление тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха, за отопительный сезон и за год в целом.

На территории посёлка Ния действует одна муниципальная котельная снабжающая тепловой энергией объекты соцкультбыта, жилищный фонд, промышленных и прочих потребителей. Источник тепловой энергии загружен чуть более 60 %. Информация о расчётной (по Плану отпуска тепла), за отопительный сезон и год в целом за год нагрузки сведена Таблицу 5.1.

Таблица 5.1 Сводные нагрузки на котельную (по Плану отпуска тепла).

Потребитель	Расчетная нагрузка, Гкал/час	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	Итого в год, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
Собственные нужды	0,382	21,251	83,272	139,475	186,218	195,825	162,824	134,515	81,029	23,379	0	0	0	1027,788
Жилищный фонд:	2,830	327,373	827,538	1170,214	1473,413	1533,695	1310,062	1149,040	803,524	396,213	141,472	76,547	143,287	9352,379
Отопление:	2,547	188,901	637,264	986,175	1283,139	1343,421	1125,258	958,766	619,485	205,939	0	0	0	7348,349
ГВС:	0,283	138,472	190,274	184,039	190,274	190,274	184,804	190,274	184,039	190,274	141,472	76,547	143,287	2004,030
Объекты соцкультбыта:	0,580	47,256	142,952	219,755	286,177	299,206	250,820	213,941	138,895	50,705	7,955	4,194	7,898	1669,754
Отопление:	0,564	38,003	133,295	210,945	276,552	289,923	242,313	204,605	129,611	41,522	0	0	0	1566,769
ГВС:	0,016	9,253	9,657	8,810	9,625	9,283	8,507	9,336	9,284	9,183	7,955	4,194	7,898	102,985
Прочие потребители:	1,722	117,096	415,224	676,205	895,019	939,794	783,347	653,99	403,876	127,838	9,530	4,865	9,812	5036,596
Отопление:	1,707	107,193	404,934	666,357	884,767	929,551	774,103	643,785	393,935	117,641	0	0	0	4922,266
ГВС:	0,015	9,903	10,29	9,848	10,252	10,243	9,244	10,205	9,941	10,197	9,530	4,865	9,812	114,330
Сводные потери ТС + ГВС	1,300	134,324	403,731	613,912	794,165	830,537	699,483	598,006	392,352	154,269	31,791	17,121	32,199	4701,892
с утечками	0,991	102,798	361,687	573,373	752,135	788,577	658,972	556,043	351,699	112,338	0	0	0	4257,622
через изоляцию	0,309	31,526	42,044	40,539	42,030	41,960	40,511	41,963	40,653	41,931	31,791	17,121	32,199	444,269
Итого:	6,813	647,299	1872,717	2819,561	3634,993	3799,058	3206,536	2749,493	1819,677	752,403	190,748	102,726	193,196	21788,408

Расхождения в таблицах (объяснение) (разница в нагрузках Расчётных и Фактических)

- Отсутствуют нагрузки по объекту "Баня" т.к. разморожены трубопроводы отопления в 2014г., объект не отапливается.
= (-215,5 Гкал)
- Нагрузка на ГВС по "Население" уменьшена по факту потребления, т.к. у большей части населения установлены водосчётчики. Из 360 квартир (778 человек) водосчётчики установлены в 217 квартирах = (- 1118,3 Гкал)
- По объекту "Лесников 1а" отсутствует отопление в 3 и 4 подъездах, т.к. люди в данные подъезды не заселены по настоящее время. (-1637 м.кв. = (- 648 Гкал)
- Расход теплоты на Собственные нужды объекта "Котельная" принят в размере 4,69% и, согласно МДК 4-05.2004. Таб.3, включает следующие составляющие затрат тепловой энергии для слоевых топков: = (+273,9 Гкал)
 - продувка паровых котлов - ПК = 0,13%;

- растопка ПК = **0,06%**
 - дутьё под решётку ПК = **2,5%**
 - технологические нужды ХВО, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты паропроводов, насосов, баков и т.д; утечки, испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании и неучтённые потери = **2,0%**
5. По объектам "Бюджетники" установлены тепловодосчётчики систем отопления, горячей воды - ГВС, холодной воды - ХВС. Что вызвало значительное снижение услуг тепловодопотребления от расчёта. = **(- 402,9 Гкал)**
6. Снижение в "Потери в тепловых сетях" вызвано тем, что потери в тепловых сетях для "Население" не предъявляются 20% = **(- 1870,5 Гкал).**
7. Объекты ВСЖД не подключены к тепловым сетям ООО УК «Ния», в связи с выходом из строя (аварийное состояние) с сентября 2016 г.:
- «вентиляция ОЭРП» = **(- 939,64 Гкал);**
 - «гараж ШЧ-11» = **(- 20,76 Гкал).**

5.2 Случаи применения отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На территории посёлка Ния случаев применения индивидуального отопления в многоквартирных домах - не зафиксировано.

5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

На территории Нийского сельского поселения действуют нормативы потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учёта утверждённые приказом Министерства жилищной политики и энергетики Иркутской области № 27- мпр от 31 мая 2013 г.

Таблица 5.2 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных домов

№ п/п	Этажность дома	Норматив отопления Гкал на м ² жилого помещения в месяц	
		Многоквартирные дома до 1999 года постройки включительно	Многоквартирные дома после 1999 года постройки
1	2	3	
1	1	0,0560	0,0266
2	2	0,0532	0,0244
3	3	0,0341	0,0227
4	4÷5	0,0304	0,0202
5	6÷7	0,0293	0,0188
6	8÷9	0,0292	0,0181
7	10÷11	0,0297	0,0170
8	12 и более	0,0303	0,0163

Таблица 5.3 Потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилом помещении по			Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по	
		холодному водоснабжению	горячему водоснабжению	водоотведению	холодному водоснабжению	горячему водоснабжению
		куб. м на 1 человека, в месяц			м ³ на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, в месяц	
1	2	3			4	

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилом помещении по			Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по	
		холодно му водоснаб жению	горячему водоснабже нию	водоот ведени ю	холодному водоснабж ению	горячему водоснабже нию
		куб. м на 1 человека, в месяц			м³ на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, в месяц	
1	2	3			4	
1.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:					
1.1.	ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	6,00	3,79	9,79	0,028	0,028
1.2.	ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,85	3,59	9,44		
1.3.	душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,51	3,18	8,69		
1.4.	раковина, мойка кухонная, унитаз	2,82	1,07	3,89		
2.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:					
2.1.	водонагреватель*, ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	9,79	0,00	9,79	0,042	0,00
2.2.	водонагреватель*, ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	9,44	0,00	9,44		
2.3.	водонагреватель*, душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	8,69	0,00	8,69		
2.4.	водонагреватель*, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,89	0,00	3,89		

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилом помещении по			Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по	
		холодно му водоснаб жению	горячему водоснабже нию	водоот ведени ю	холодному водоснабж ению	горячему водоснабже нию
		куб. м на 1 человека, в месяц			м³ на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, в месяц	
1	2	3			4	
2.5.	раковина, мойка кухонная, унитаз	3,58	0,00	3,58	0,021	0,00
2.6.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	3,02	0,00	3,02		
3.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:					
3.1	раковина, мойка кухонная, унитаз	2,70	0,00	0,00	0,014	0,00
3.2.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	2,19	0,00	0,00		
3.3.	раковина (или мойка кухонная)	1,47	0,00	0,00		
4.	Многоквартирные и жилые дома с водоснабжением через водоразборную колонку	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Общежития, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения:					
5.1.	жилая комната - душ, раковина (или мойка кухонная), унитаз	3,74	2,61	6,35	0,018	0,018
5.2.	жилая комната - раковина (или мойка кухонная), унитаз; общие душевые	3,25	2,00	5,25		
5.3.	жилая комната - раковина, унитаз; общие душевые и кухни	3,18	1,89	5,07		
5.4.	общие душевые, кухни и санузлы	2,73	1,76	4,49		

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Балансы тепловой мощности котельной выполнялись на основании информации, представленной в паспорте котельной. Отсутствующие данные по выработке тепла котельной были рассчитаны исходя из продолжительности отопительного периода, равного 243 суткам.

Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной по состоянию на 2015 год представлены в таблице ниже (Таблица 6.1).

Таблица 6.1 Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной

№ п/п	Наименование теплоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка, Гкал/ч	Собственные нужды теплоисточника	Потери в сетях, Гкал/ч	Резервы дефицит мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Центральная	11,7	11,7	5,1	0,4	1,3	4,9

Анализ балансов тепловой мощности показывает отсутствие на 01.01.2015 года дефицита тепловой мощности на котельной посёлка.

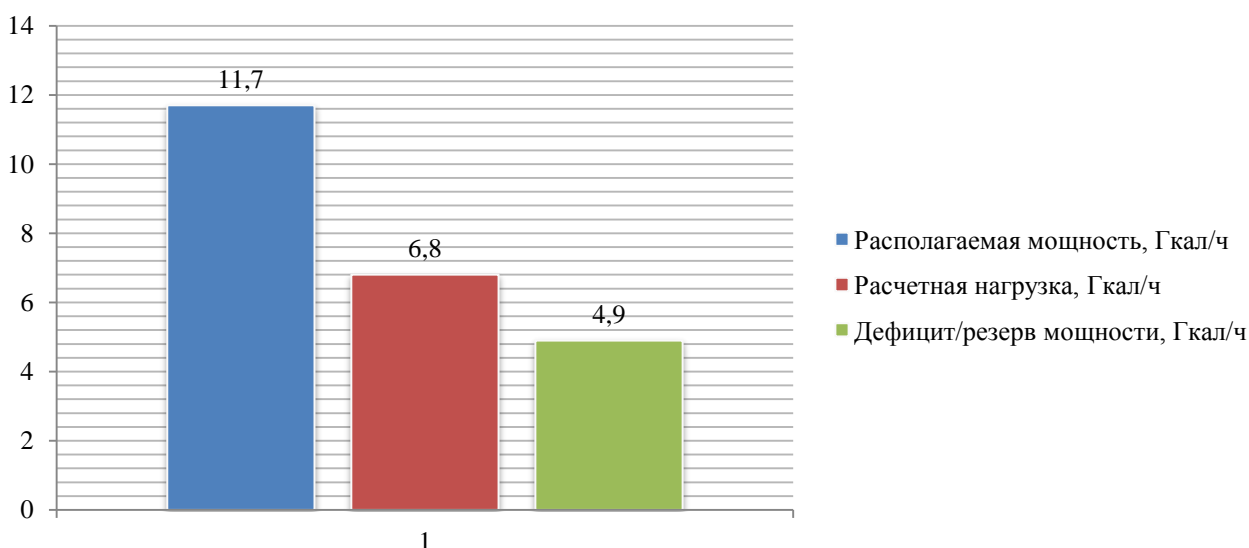


Рис. 6.1 - Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1 Построение балансов

В настоящее время положение о необходимости составления и утверждения балансов производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей отсутствует. По сложившейся практике подготовка подпиточной воды, как правило, производится на источниках тепловой энергии. Требование Постановления Правительства РФ №154 о включении в состав схем теплоснабжения описания утверждённых балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей является новым. Поэтому до утверждения таких балансов необходимо их составление, что требует наряду с законодательным методологического или нормативного разъяснения как по форме, так и по содержанию.

Согласно «Методике определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения» (МДС 41-4.2000) под балансом теплоносителя в системе теплоснабжения (водным балансом) понимается итог распределения теплоносителя (сетевой воды), отпущенного источником (источниками) тепла с учётом потерь при транспортировании до границ эксплуатационной ответственности и использованного абонентами.

Под балансами производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии в данной работе понимаются итоги проверки на соблюдение требований норм технологического проектирования или других нормативных документов, т.е. соответствия и достаточности, резервов или дефицитов производительности оборудования установок химводоочистки для подпитки теплосети существующих источников тепловой энергии по каждому источнику. Такая проверка должна быть проведена производственно-техническим персоналом теплоснабжающих организаций самостоятельно или по их поручению специализированными организациями в рамках проведения энергетического обследования (энергоаудита) и составления энергетического паспорта источника тепловой энергии.

Утверждённый баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и определение максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения необходим для принятия в проектной документации технических решений и мер,

обеспечивающих достаточность производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей при снабжении от действующих теплоисточников перспективных зон систем теплоснабжения.

Ниже приводятся требования прежних нормативных документов, которыми можно руководствоваться при проведении вышеуказанной проверки.

7.2 Требования к водоподготовительным установкам котельной

Расчётная производительность водоподготовительной установки котельной для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения - равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов - равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах сетей и присоединённых к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Объём воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объёмам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчётной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³

на 1 МВт - при открытой системе и 30м³ на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Составление и утверждение балансов производительности ВПУ котельной является новым требованием Постановления Правительства РФ № 154. В настоящее время имеется только законодательное разъяснение того, что должно выполняться в п. 31 Постановления Правительства РФ № 154, а методическое и нормативное разъяснения выполнения данного пункта отсутствуют.

В этой связи для описания утверждённых балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия котельной произведены расчёты нормативного (проектного) часового расхода воды в тепловой сети и норме расхода теплоносителя на подпитку тепловой сети в зависимости от мощности котельной.

7.3 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия теплоисточников

Расчёт расхода теплоносителя (воды) на подпитку тепловых сетей котельной установленной выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.16, 6.18). Все системы ГВС потребителей подключены по открытой схеме.

Расчётная производительность ВПУ (производительность ВПУ должна обеспечивать химкоррекцию подпиточной воды на тепловую сеть отопления и ГВС) посёлка Ния составляет **15,48** м³/ч. Норма часового расхода воды на подпитку тепловых сетей котельной составляет **12,52** м³/ч (Таблица 7.1).

Норма часового расхода воды на подпитку тепловых сетей котельной рассчитана согласно приказу Министерства энергетики РФ от 24 марта 2003 года № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

В соответствии с п. 6.2.29 этого документа при эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых к ней системах теплоснабжения в час независимо от схемы их присоединения за

исключением систем горячего водоснабжения (далее - ГВС), присоединённых через водоподогреватель. При определении нормы утечки теплоносителя не должен учитываться расход воды на заполнение теплопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей.

Таблица 7.1 Данные по расчётному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки и норме расхода воды на подпитку тепловых сетей

№ п/п	Наименование теплосети	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный средний расход воды, м³/ч	Расчётный объем тепловой сети и систем потребителей, м³	Расчётная производительность ВПУ, м³/ч	Норма расхода воды на подпитку тепловых сетей, м³/ч
1	2	3	4	5	6	7
1	Отопление	4,82	225,89	149,12	1,12	0,37
2	ГВС	0,31	11,97	71,94	14,37	12,15
	Итого:	5,13	237,86	221,06	15,48	12,52

По состоянию на 01 января 2015 года на котельной присутствует комплексная ВПУ подпиточной воды.

7.4 Анализ достаточности производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Описание утверждённых балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, требуемое по Постановлению Правительства № 154, может быть выполнено на основании данных расчёта аварийной подпитки тепловых сетей котельной посёлка. При этом расчёт аварийной подпитки тепловых сетей выполняется по СНиП 41-02-2003. Но в этом случае система ВПУ котельной не задействована, а аварийная подпитка осуществляется по обводной линии напрямую в тепловую сеть.

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объёма воды в трубопроводах

тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объёму тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения (Таблица 7.2).

Таблица 7.2 Данные по расчёту аварийной подпитки тепловых сетей теплоисточников посёлка.

№ п/п	Наименование теплосети	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объем тепловой сети и систем потребителей, м ³	Расчётный расход аварийной подпитки теплосети, м ³ /ч
1		3	4	5
1	Отопление	4,82	149,1	3,0
	Итого:	4,82	149,1	3,0

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчётной вместимостью равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объёма. Администрацией Нийского сельского поселения представлены сведения о том, что на котельной поселка имеется три бака бак-аккумулятора суммарным объемом V=210 м³ (90, 60, 60);. Ёмкость существующих баков соответствует расчётным данным (Таблица 7.3).

Таблица 7.3 Данные по расчётной и фактической ёмкости аккумуляторных баков

№ п/п	Наименование теплосети	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объем тепловой сети и систем потребителей, м ³	Расчётный средний расход воды, м/ч	Ёмкость баков аккумуляторов, м ³	
					Расчётная	Фактическая
1	2	3	4		5	
1	ГВС	0,31	71,94	11,97	119,72	210,00
	Итого	5,13	221,06	12,52	119,72	210,00

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

В качестве топлива на котельной посёлка Ния используется бурый уголь Ирша-Бородинского и Переясловского месторождений Красноярского края.

Завоз угля осуществляется железнодорожным транспортом. Хранение угля осуществляется в открытых резервных и расходных складах, что увеличивает его влажность, снижает теплоту его сгорания за счёт медленного окисления и ухудшает процесс горения.

Фактический расход топлива за 2013, 2014, 2015 годы по котельной представлен ниже (Таблица 8.1).

Таблица 8.1 Расход топлива на выработку тепловой энергии

№ п/п	Отчетный период	Выработка тепла, Гкал/год	Топливо			Годовой расход топлива, тонн/год	Средний расход топлива, кг/Гкал
			Вид топлива	Марка	Низшая теплота сгорания ккал/кг		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2013	18 073,0	Условное топливо		7000	3376,0	186,8
			Уголь	ЗБР	4200	5626,1	311,3
2	2014	17362,91	Условное топливо		7000	3243,4	186,8
			Уголь	ЗБР	4200	5405,7	311,3
3	2015	16923,5	Условное топливо		7000	3288,8	191,8
			Уголь	ЗБР	4200	5481,4	314,4

Следует отметить, что теплоисточник имеет достаточно высокий показатель удельного расхода топлива.

Данные показатели свидетельствуют о низкой эффективности работы систем теплоснабжения, что с учетом роста цен на топливо ведет к возрастанию соответственно себестоимости выработки тепла и устанавливаемых тарифов. Учитывая, что основными потребителями тепла является население и бюджетная сфера, такая ситуация ведет к увеличению дотационной нагрузки бюджетов различного уровня.

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Основные положения оценки надёжности систем теплоснабжения

Существующее состояние надёжности теплоснабжения потребителей оценивается количеством аварийных отключений и временем восстановления теплоснабжения после аварийных отключений.

Анализ аварийных отключений за определённый период должен производиться по статистическим данным Центральной диспетчерской службы (ЦДС) о технологических нарушениях в системах теплоснабжения объектов ЖКХ, а также подотчётным данным поставщиков тепловой энергии, полученным согласно стандартам раскрытия информации (в соответствии с постановлением Правительства РФ от 30.12.2009г. № 1140 «О раскрытии информации в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения») за этот же период.

При проведении анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений используются следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.07.97 № 116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 27 июля 2010 года);

- ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надёжность в технике. Термины и определения» [1];

- МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учёту технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191) [4];

- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)».

В соответствии с утверждённой в этих документах терминологией, в зависимости от характера и тяжести последствий технологических нарушений в системах теплоснабжения, при проведении анализа надёжности

теплоснабжения используются следующие термины и определения (Таблица 9.1):

Таблица 9.1 Термины и определения при анализе надежности теплоснабжения

Термины	Определения
1	2
Технологическое нарушение	нарушение в работе систем энергоснабжения (теплоснабжения, электроснабжения) и эксплуатирующих их организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал; отклонение параметров энергоносителя; экологическое воздействие; объем повреждения оборудования; другие факторы снижения надежности).
Авария	разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ.
Инцидент	отказ или повреждение оборудования и(или) сетей, отклонения от установленных режимов, нарушение федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.
Технологический отказ	вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и (или) передачи электрической и тепловой энергии потребителям, если оно не содержит признаков аварии.
Функциональный отказ	неисправность оборудования (в том числе, резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и (или) передачи энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению

	качества отпускаемой энергии.
--	-------------------------------

В соответствии с приведенными выше документами, авариями в коммунальных отопительных котельной считаются:

- разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт;

- повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта;

- повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельной считаются:

- неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта;

- неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30%, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов;

- останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха до -10 °С - более 8 часов; от -10 °С до -15 °С - более 4 часов; ниже -15 °С - более 2 часов.

Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельной считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей

(замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

Авариями в тепловых сетях считаются:

– разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;

– повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

– неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1. ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°C - не более 16 часов; не ниже 10°C – не более 8 часов; не ниже 8°C - не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения теплопровода и системы теплоснабжения объектов,

находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

9.2 Описание показателей по расчету уровня надежности

На момент разработки данного документа отечественная законодательная и нормативная база определяет два подхода к расчету уровня надежности теплоснабжения.

В первом подходе расчет уровня надежности теплоснабжения осуществляется по показателям, характеризующим надежность поставок товаров и услуг, оказываемых производителями и поставщиками тепловой энергии конечным потребителям. Базовыми действующими документами в этом подходе являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» [8];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» [9];
- Проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» [10].

В этом направлении показатели уровня надёжности поставок тепловой энергии определяются исходя из числа, объема и продолжительности технологических нарушений на объектах теплоснабжающих организаций, возникающих в результате:

- перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и объектов теплосетевого хозяйства потребителей тепловой энергии к коллекторам или объектам теплосетевого хозяйства теплоснабжающей организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки потребителя или его абонентов (далее – прекращение подачи тепловой энергии);

– не сопровождавшихся прекращением подачи тепловой энергии потребителю тепловой энергии, но зафиксированных приборами учета теплоносителя или тепловой энергии, отклонений значений входной температуры теплоносителя от договорных значений, по которым имеется зарегистрированная в установленном порядке претензия от потребителя тепловой энергии, в том числе к соблюдению температурного графика, в случае, если указанное отклонение не вызвано несоблюдением потребителем договорных условий теплоснабжения (далее – отклонение параметров теплоносителя).

Под продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии и (или) отклонения параметров теплоносителя понимается интервал времени от момента возникновения соответствующего нарушения в подаче тепловой энергии на тепло-потребляющую установку до момента его окончания, но не позднее времени ликвидации в рассматриваемой организации технологического нарушения, приведшего к указанному прекращению подачи тепловой энергии или отклонению параметров теплоносителя. Если до момента времени ликвидации технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникло несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии и (или) отклонения параметров ее теплоносителя, обусловленных указанным технологическим нарушением, то все эти случаи относятся на одно нарушение в подаче тепловой энергии, а их продолжительности у соответствующего потребителя суммируются (в ситуациях, предусмотренных пунктом 2.3 настоящих Методических указаний, – с весовыми коэффициентами) для получения продолжительности рассматриваемого нарушения в подаче тепловой энергии. В случае если нарушение одновременно затронуло нескольких потребителей товаров и услуг, его продолжительность определяется как максимальная по всем таким потребителям¹.

Для целей расчета значений показателей уровня надежности рассматриваются все прекращения подачи тепловой энергии и отклонения параметров теплоносителя, имеющие продолжительность свыше времени, предусмотренного договорными отношениями между организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него), или (в отсутствие указанного времени в договорах) свыше 4 часов для прекращения подачи тепловой энергии и 24 часов для отклонения параметров теплоносителя и (или) повлекшие за собой

¹ Здесь и далее, если у регулируемой организации отсутствуют объективные данные в отношении каждого потребителя товаров и услуг, то в качестве такого потребителя допускается рассмотрение группы однотипных соответствующих потребителей товаров и услуг, в частности, всех, относящихся к одному договору данной регулируемой организации.

ущерб для жизни людей, за исключением случаев, вызванных проведением на оборудовании данной регулируемой организации плановых ремонтных и профилактических работ и работ по подключению новых потребителей, установленной продолжительности и с предварительным уведомлением в установленном порядке потребителя товаров и услуг, а также произошедших в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, теплоисточниках или теплопотребляющих установках данного потребителя товаров и услуг, равно как и в результате обстоятельств непреодолимой силы либо сверхрасчетных природно-климатических нагрузок (условий) или вследствие иных обстоятельств, исключающих ответственность организации, для целей настоящих Методических указаний рассматриваются как нарушения в подаче тепловой энергии потребителю товаров и услуг со стороны рассматриваемой организации (далее – нарушения в подаче тепловой энергии).

Обстоятельства и причины возникновения технологических нарушений, повлекших нарушения в подаче тепловой энергии, определяются в установленном порядке. Оформленные по результатам выяснения причин документы наряду с зарегистрированными в установленном порядке претензиями потребителей товаров и услуг и данными приборов коммерческого учета теплоносителя, тепловой энергии, в том числе, служат основанием для расчета значений показателей уровня надежности для соответствующих регулируемых организаций, являются обосновывающими материалами и предоставляются (по запросу) регулирующим органам.

К показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии,
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Показатели 2), используемые при определении уровня надёжности поставки товаров, оказания услуг регулируемыми организациями, дифференцируются с учетом вида нарушения в подаче тепловой энергии, а также категории надежности потребителей товаров и услуг, являющихся потребителями тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности (описанных ниже в пункте 2.5 настоящих Методических указаний) используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии (K_v).

Рассматриваются следующие два вида нарушения в подаче тепловой энергии:

– внезапное нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, что подтверждается Актом расследования по форме, утверждённой федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере топливно-энергетического комплекса, в том числе по вопросам теплоэнергетики, либо оформленным в порядке, предусмотренном договором теплоснабжения, Актом о фактах и причинах нарушения договорных обязательств по качеству услуг теплоснабжения и режиму отпуска тепловой энергии, Актом о непредоставлении коммунальных услуг или предоставлении коммунальных услуг ненадлежащего качества либо другими, предусмотренными договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) Актами (далее – надлежаще оформленный Акт), – $K_v = 1,00$;

- внезапное прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений, – $K_v = 0,5$.

Для периода 2009-2012 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение $K_b=1,00$ независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений K_b первоначально осуществляется по результатам 2013 года.

Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.

R_q – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, исчисляется по формуле:

$$R_q = M_o / L, \quad (1)$$

где: M_o – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу);

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации².

Начиная с 2012 года вычисляется дополнительный показатель $R_{чм}$, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатели, определяемые продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии (начиная с 2012 года рассчитывается показатель для отопительного периода и начиная с 2013 года – остальные показатели).

R_n – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (R_n) исчисляется по формуле:

$$R_n = \sum_{j=1}^{M_{по}} T_{jпр} / L, \quad (2)$$

где: $T_{jпр}$ – продолжительность (с учетом коэффициента K_b) j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение

² Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования.

расчетного периода³ регулирования (в часах) – определяется далее в пункте 2.5.1 настоящих Методических указаний;

$M_{по}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу).

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $R_{пм}$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Кроме того, с 2013 года вычисляется еще один показатель уровня надежности: $R_{п(1)}$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1-ой категории надежности. Для его расчета продолжительность j -ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1-ую категорию надежности.

Показатели, определяемые объемом неотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии (вычисляются: начиная с 2012 года – показатель для отопительного периода и с 2013 года – для межотопительного).

P_o – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$P_o = \frac{\sum_{j=1}^{M_{по}} Q_j}{L}, \quad (3)$$

где: Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал)

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $R_{ом}$, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная с 2013 года.

³ Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 307.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар и когда теплоноситель – горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

R_B – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \sum_{i=1}^{N_B} Q_{iB} R_{Bi} / \sum_{i=1}^{N_B} Q_{iB}, \quad (4)$$

где R_{Bi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз)

N_B – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Q_{iB} – присоединенная тепловая нагрузка по i -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Так же используются дополнительные показатели R_{BM} и $R_{п}$, определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или же пара).

Продолжительность j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период в расчетном периоде регулирования, ($T_{jпр}$)

определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$T_{jnp} = \max_i T_{ij}, \quad (5)$$

где T_{ij} – продолжительность (с учетом коэффициентов K_v вида нарушений с 2013 года) для i -ого договора с потребителями товаров и услуг j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Если регулируемой организацией зафиксировано, что j -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение T_{ij} рассчитывается по формуле

$$T_{ij} = \sum_l (T_{ijl} \times K_{vjli}), \quad (5')$$

где: T_{ijl} – продолжительность (в часах) l -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках j -ого прекращения подачи тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. (в соответствии с пунктом 2.1 настоящих Методических указаний) ограниченная моментом ликвидации обусловившего j -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Ситуация $l > 1$ согласно пункту 2.1 появляется, если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно j -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по i -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « l ») и суммируются в формуле (5') с коэффициентами, определенными в соответствии с пунктом 2.3 настоящих Методических указаний по отношению к каждому l -ому случаю, для получения T_{ij} – продолжительности j -го прекращения подачи тепловой энергии по i -ому договору;

K_{vjli} – коэффициент значимости K_v состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии (пункт 2.3) для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в l -ом случае, отнесенном на j -ое прекращение подачи тепловой энергии. В отсутствие информации принимается равным 1;

максимум в (5) вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, «затронутыми» j -ым прекращением. При определении показателей $P_n(1)$ берется максимум только по индексам « i », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

В случае отсутствия у регулируемой организации достаточной информации для применения формулы (5) в качестве $T_{jпр}$ берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j -е прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года, по формулам (5), (5') рассчитывается величина продолжительности j -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода регулирования на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу) по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии (Q_j) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}, \quad (6)$$

где: N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации⁴;

Q_{ij} – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

⁴ Для расчета используется максимальное число договоров с потребителями товаров и услуг у данной регулируемой организации в расчетном периоде регулирования.

В случае отсутствия достаточной информации для применения формулы (6) в качестве Q_j берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения, (R_{bi}) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$R_{bi} = \frac{\sum_{j=1}^{M_{io}} D_{b,i,j}}{h_o}, \quad (7)$$

где M_{io} – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи), по i -ому договору с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу);

$D_{b,i,j}$ - сумма по всем часам j -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднечасовой величиной зафиксированного в течение этого часа (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу), в градусах Цельсия;

h_o - общее число часов в отопительном сезоне расчетного периода регулирования.

Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{bim}) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг

значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ($R_{п\ i}$) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу) по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

Фактические значения показателей уровня надёжности (R^{Φ} и R^{Φ}) определяются для всех соответствующих показателей, введенных в пункте 2.4 настоящих Методических указаний.

Второй (прежний) подход расчета уровня надежности, базовым документом которого является ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надежность в технике. Термины и определения», разработанный ФГУП «ВНИИНМАШ» [1], оперирует показателями таких свойств надежности как безотказность, ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость, которые применяются теплоснабжающими организациями для оценки состояния оборудования и трубопроводов, принадлежащих им систем теплоснабжения, для своевременного анализа и принятия мер по недопущению технологических нарушений и предотвращения развития аварий, что позволяет:

а) бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве теплотой требуемого качества;

б) не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, которая оценивается отмеченными показателями ГОСТ Р 53480 – 2009 [1].

Снабжение потребителей тепловой энергией в необходимом количестве означает удовлетворение графиков потребления в пределах тех расчетных значений расходов тепловой энергии, на основе которых выбиралась структура и параметры системы. Поэтому неудовлетворение спроса при температурах наружного воздуха ниже расчетной, а также при увеличении коэффициентов неравномерности графика нагрузки горячего водоснабжения против расчетных значений представляется как проявление технического несовершенства системы и не связано с ее «ненадежностью».

Выполнение функции по недопущению ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, ставится в зависимость от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

9.3 Анализ аварийных отключений объектов ЖКХ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

На момент выполнения работы, данные о технологических нарушениях в работе систем теплоснабжения, аварийным отключениям и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений за период с 2008 по 2016 года организациями, производящими и поставляющими тепловую энергию в поселке Ния, не представлены. В администрации поселения аварии на теплоисточниках и тепловых сетях документально так же не зарегистрированы. Исходя из этого, выполнить анализ аварийных отключений объектов ЖКХ и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не представляется возможным.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1 ООО УК «Ресурс»

Общество с ограниченной ответственностью управляющая компания "Ресурс" зарегистрировано в 2010 г. Основной вид деятельности общества: производство пара и горячей воды Котельной, производство, передача и распределение пара и горячей воды. Деятельность осуществляется в п. Ния.

Согласно информации, опубликованной предприятием в соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, системы теплоснабжения (Таблица 10.1) ООО УК "Ресурс" в 2014 году включало 1 котельную, общая протяженность тепловых сетей отопления и ГВС в двухтрубном исчислении составляла 9,147 км.

Установленная тепловая мощность источников ООО УК "Ресурс" в 2015 году составляла 11,7 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка составляла 6,432 Гкал/ч.

Таблица 10.1 – Основные производственные показатели ООО УК "Ресурс" в 2013, 2014, 2015 гг.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	5
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,7	11,7	11,7
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	6,432	6,432	6,432
3	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	Гкал/год	18 073,00	17362,91	16923,5
14	Собственные нужды	Гкал	594,0	808,5	804,2
5	Отпуск в тепловую сеть	Гкал	18 072,41	16554,41	16119,3
6	Технологические потери тепловой	Гкал/год	2 403,63	2 549,53	2 686,6
7	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по группам потребления, в том числе:	Гкал/год	15 668,78	14004,88	13432,7
8	Бюджетным	Гкал/год	1 754,90	1 561,43	1266,9

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	5
	организациям				
9	Населению	Гкал/год	9 322,92	7 988,83	7654,8
10	Прочим потребителям	Гкал/год	4 575,28	4 454,62	4 295,2
11	Общая протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении)	км	9,147	9,147	9,147
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	68	68	68

Анализ данных говорит о нестабильности системы теплоснабжения поселения ввиду того, что подключенная нагрузка остается не постоянной, колебание выработки тепловой энергии происходит из-за отклонения фактической температуры наружного воздуха от расчётной, а также установкой тепловосчётчиков систем отопления и горячей воды по объектам «Бюджетники», «Предприятия Ж/Д транспорта», «Население», отключением размороженных объектов, не подключением к инженерным сетям 3 и 4 подъездов жилого дома № 1а ул. Лесников, отключением объектов ВСЖД – «Вентиляция ОЭРП» и «Гараж ШЧ-11» от системы теплоснабжения.

11.ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 ООО УК «Ресурс»

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию для предприятия ООО УК «Ресурс» утверждён Федеральной службой по тарифам Иркутской области № 51-спр от 12 апреля 2013 года. И введены в действие с 1 мая 2013 года (Таблица 10.1)

Таблица 10.1 Тарифы на тепловую энергию ООО УК «Ресурс»

№ п/п		Период действия	Тариф на тепловую энергию (НДС не облагается)					
			Горяча я вода	Отборный пар давлением, кгс/см ²				Острый редуцированный
				от 1,2 до 2,5	от 2,5 до 7,0	от 7,0 до 13,0	свыше 13,0	
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.05.13 по 30.06.13	1941,07					
		с 01.07.13 по 31.12.13	2068,13					
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.05.13 по 30.06.13	1107,04					
		с 01.07.13 по 31.12.13	1239,88					
2	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей)							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							

Структура тарифа на производство тепловой энергии предприятия ООО УК «Ресурс» сведены в таблицу 10.2, рис 10.1

12.ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

12.1 ООО УК «Ресурс»

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию для предприятия ООО УК «Ресурс» утверждён Федеральной службой по тарифам Иркутской области № 203-спр от 23 июня 2014 года. И введены в действие с 1 июля 2014 года (Таблица 10.1)

Таблица 10.1 Тарифы на тепловую энергию ООО УК «Ресурс»

№ п/п		Период действия	Тариф на тепловую энергию (НДС не облагается)					
			Горяча я вода	Отборный пар давлением, кгс/см ²				Острый редуцированный
				от 1,2 до 2,5	от 2,5 до 7,0	от 7,0 до 13,0	свыше 13,0	
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.01.14 по 30.06.14	2068,13					
		с 01.07.14 по 31.12.14	1691,33					
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.01.14 по 30.06.14	1239,88					
		с 01.07.14 по 31.12.14	1344,03					
2	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей)							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							

Структура тарифа на производство тепловой энергии предприятия ООО УК «Ресурс» сведены в таблицу 10.2, рис 10.1

13.ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

13.1 ООО УК «Ресурс»

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию для предприятия ООО УК «Ресурс» утверждён Федеральной службой по тарифам Иркутской области № 547-спр от 24 ноября 2014 года. И введены в действие с 1 июля 2015 года (Таблица 10.1)

Таблица 10.1 Тарифы на тепловую энергию ООО УК «Ресурс»

№ п/п		Период действия	Тариф на тепловую энергию (НДС не облагается)					
			Горяча я вода	Отборный пар давлением, кгс/см ²				Острый редуцированный
				от 1,2 до 2,5	от 2,5 до 7,0	от 7,0 до 13,0	свыше 13,0	
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.01.15 по 30.06.15	1691,33					
		с 01.07.15 по 31.12.15	1691,33					
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал	с 01.01.15 по 30.06.15	1344,03					
		с 01.07.15 по 31.12.15	1423,06					
2	Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей)							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							
	Население							
	Одноставочн ый тариф, руб/Гкал							

Структура тарифа на производство тепловой энергии предприятия ООО УК «Ресурс» сведены в таблицу 10.2, рис 10.1

Таблица 10.2 Структура затрат на производство тепловой энергии.

№ п/п	Статья расходов	Затраты, тыс. руб.	
		с 01.01.13 по 30.06.13	с 01.07.13
1	2	3	4
1	Вспомогательные материалы	808,43	865,83
2	Работы и услуги производственного характера	988,11	1058,53
3	Топливо	2568,97	2695,44
4	Энергия на технологические цели	1036,85	1161,27
5	Затраты на оплату труда	5213,75	5583,92
6	Отчисления на социальные нужды	1574,55	1686,34
7	Прочие расходы	1642,70	1642,70
8	Избыточные расходы	278,76	0
9	Недополученные доходы	1709,90	1709,90
	Итого	15822,02	16403,93

с 01.01.13 по 30.06.13



с 01.07.13

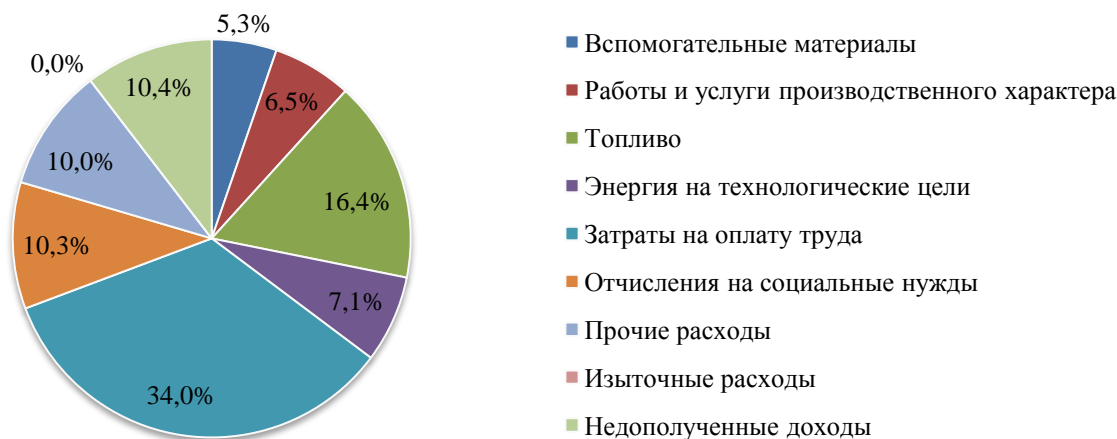
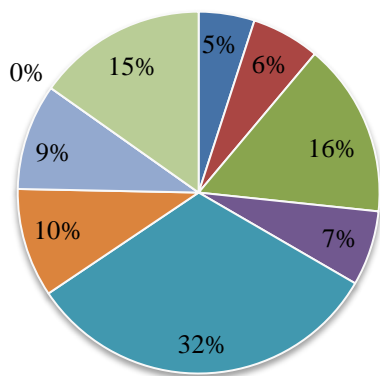


Рис. 10.1 – Соотношение затрат внутри тарифа на тепловую энергию

Таблица 10.2 Структура затрат на производство тепловой энергии.

№ п/п	Статья расходов	Затраты, тыс. руб.	
		с 01.01.14 по 30.07.14	с 01.07.14 по 31.12.14
1	2	3	4
1	Вспомогательные материалы	865,83	865,83
2	Работы и услуги производственного характера	1058,53	421,59
3	Топливо	2695,44	2573,50
4	Энергия на технологические цели	1161,27	919,30
5	Затраты на оплату труда	5583,92	5583,95
6	Отчисления на социальные нужды	1686,34	1686,35
7	Прочие расходы	1642,70	687,86
8	Избыточные расходы	0,00	412,65
9	Недополученные доходы	2634,10	2634,10
	Итого	17328,13	15785,13

с 01.01.14



- Вспомогательные материалы
- Работы и услуги производственного характера
- Топливо
- Энергия на технологические цели
- Затраты на оплату труда
- Отчисления на социальные нужды
- Прочие расходы
- Избыточные расходы
- Недополученные доходы

с 01.07.14

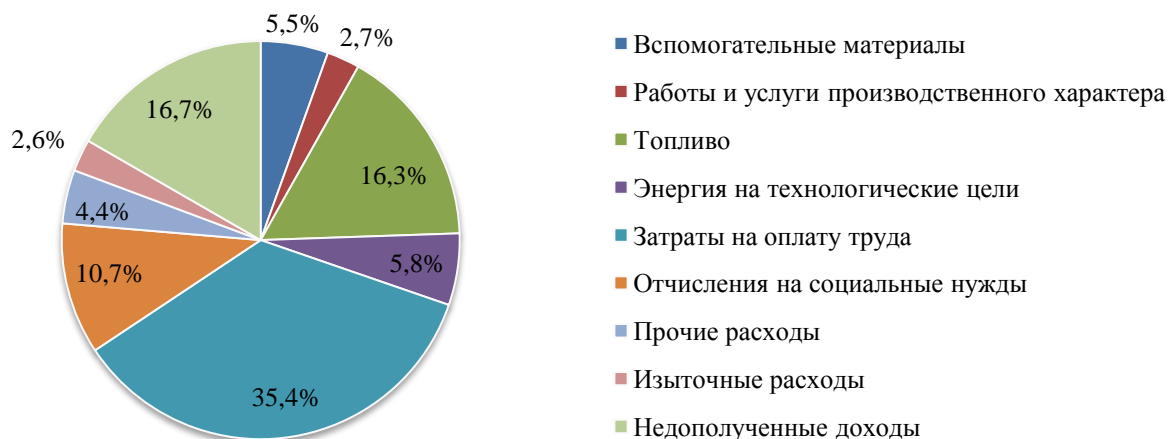


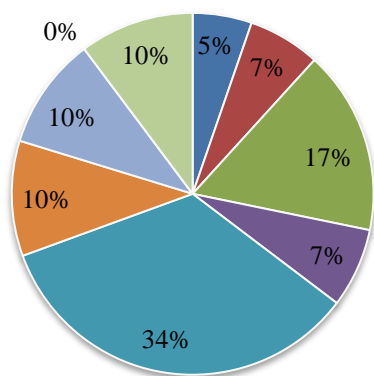
Рис. 10.1 – Соотношение затрат внутри тарифа на тепловую энергию

Рис. 10.1 – Соотношение затрат внутри тарифа на тепловую энергию

Таблица 10.2 Структура затрат на производство тепловой энергии.

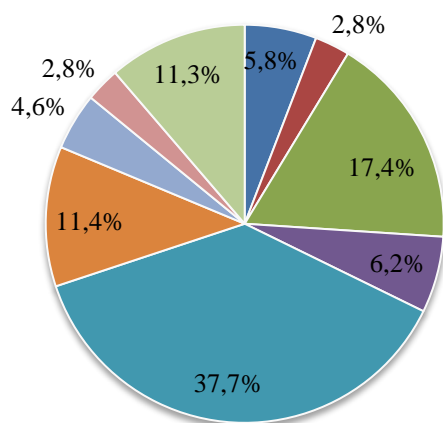
№ п/п	Статья расходов	Затраты, тыс. руб.	
		с 01.01.15 по 30.07.15	с 01.07.15 по 31.12.15
1	2	3	4
1	Вспомогательные материалы	865,83	865,85
2	Работы и услуги производственного характера	1058,53	421,59
3	Топливо	2695,4	2573,50
4	Энергия на технологические цели	1161,27	919,30
5	Затраты на оплату труда	5583,92	5583,95
6	Отчисления на социальные нужды	1686,34	1686,35
7	Прочие расходы	1642,70	687,86
8	Избыточные расходы	0,00	412,65
9	Недополученные доходы	1673,71	1673,70
	Итого	16367,74	14824,75

с 01.01.15



- Вспомогательные материалы
- Работы и услуги производственного характера
- Топливо
- Энергия на технологические цели
- Затраты на оплату труда
- Отчисления на социальные нужды
- Прочие расходы
- Изыточные расходы
- Недополученные доходы

с 01.07.15



- Вспомогательные материалы
- Работы и услуги производственного характера
- Топливо
- Энергия на технологические цели
- Затраты на оплату труда
- Отчисления на социальные нужды
- Прочие расходы
- Изыточные расходы
- Недополученные доходы

Рис. 10.1 – Соотношение затрат внутри тарифа на тепловую энергию

14. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Существующий теплоисточник, расположенный в посёлке Ния Нийского сельского поселения, имеет удовлетворительное состояние. Котлы, насосы, запорная арматура, внутрикотельные трубопроводы поддерживаются в рабочем состоянии – своевременно производится текущий ремонт. Эксплуатирующая организации ответственно подходят к вопросам организации и проведения плановых ремонтов.

Вместе с тем существуют следующие проблемы:

1. Ограждающие конструкции здания котельной, галерей топливодачи, узла пересыпки (силкатный кирпич) разрушаются. Имеют место выпадения значительных участков.

2. Котлы КЕ 6,5-14 С № 1, 2 эксплуатируются 34 года. Хотя в целом котлы находятся в удовлетворительном состоянии благодаря проведению своевременных ремонтов и грамотной эксплуатации, в дальнейшем предстоит их замена из-за выработки ресурса барабанов котлов. В настоящее время котлы имеют ограничения по давлению (не более 12,2 кгс/см²).

3. Расчетный расход воды на отопление составляет 226 м³/ч, что существенно меньше расчетной производительности установленных сетевых 1Д-315-50, производительностью 315 м³/ч и напором 50 м.в.ст. с электродвигателем 75 кВт. Таким образом является существенно завышенный расход сетевой воды и соответственно затраты на транспортировку теплоносителя (значительный расход электроэнергии). Техническое состояние насосов в целом удовлетворительное, однако исходя из выше изложенного эксплуатация данных насосов – не целесообразна.

4. Расчетный расход воды на ГВС составляет 12 м³/ч что существенно меньше расчетной производительности установленных сетевых ЦНСГ60-99 производительностью 60 м³/ч и напором 99 м.в.ст. с электродвигателем 30 кВт и К-100-65-250 производительностью 100 м³/ч и напором 80 м.в.ст. с электродвигателем 37 кВт. Таким образом производительность насосной группы явно избыточна. Значительно увеличены затраты на транспортировку теплоносителя (значительный расход электроэнергии). Техническое состояние насосов в целом

удовлетворительное, однако исходя из выше изложенного эксплуатация данный насосов – не целесообразна.

5. Установка водоподготовки питательной воды (Накатионирования), состоящая из фильтров первой ступени ФИПа I-2,0-0,6 На (три единицы) и одного фильтра второй ступени ФИПа II-1,0-0,6 На. находится в неудовлетворительном состоянии. Фильтра эксплуатируются более 34 лет: корпуса имеют значительные повреждения металла корпусов коррозией. Вместе с тем наличие данной установки такой производительности вызывает сомнения, так как на котельной введена в эксплуатацию установка реагентной обработки подпиточной воды. При максимальной загрузки двух паровых котлов (13 тонн пара в час) и степени возврата конденсата в 70 % Имеющаяся установка избыточна.

6. Тепловые сети поселка подключенные к котельной имеют значительный срок эксплуатации более 20 лет. Требуется плановая замена участков тепловых сетей.

7. Отсутствуют приборы контроля отпуска тепла с котельной.

8. В недостаточном количестве имеются приборы контроля (манометры, термометры).

9. Электрооборудование котельной имеет значительный износ требуется поэтапная замена.

15. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Численность населения Нийского сельского поселения в последние годы постоянно снижается и на 01.01.2017 г. составляла 1043 человек (Таблица 13.2, 13.3).

На начало 2017 года общая площадь жилищного фонда поселения составляла 24,071 тыс. м², в том числе, муниципальный – 0,872 тыс. м², смешанной – 16,966 тыс. м², ведомственный – 0,210 тыс. м², частный – 4,025 тыс. м².

Жилищный фонд поселения включает 86 домов из них 24 дома обеспечиваются центральным отоплением.

Характеристика существующего положения с обеспечением теплом потребителей приведена в таблице (Таблица 13.1).

Таблица 13.1 Характеристика существующего положения с обеспечением теплом потребителей

№ п/п	Теплоисточник	Жилищный фонд		Объекты соцкультбыта		Прочие объекты	
		Ед.	Тыс. м ²	Ед.	Тыс. м ²	Ед.	Тыс. м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
1		24	17,021	5		12	

По состоянию на 01 января 2017 года на территории посёлка Ния не предполагается строительство (на перспективу до 2025 года) жилищного подключаемого к центральному отоплению.

В соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 года № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» оценку возможного прироста теплоснабжения необходимо производить при условии удовлетворения вновь вводимых зданий современным требованиям по теплозащите. Исходя из этого, расчёт перспективного теплоснабжения был выполнен с учётом темпов снижения удельного теплоснабжения для вновь строящихся зданий, заданных вышеуказанным приказом.

Удельное потребление воды на горячее водоснабжение на одного человека для строящихся зданий на основании вышеуказанного приказа поэтапно составит:

- с 2011 года – 130 л/сут.;
- с 2016 года – 110 л/сут.;

- с 2020 года – 85 л/сут.

В соответствии с устанавливаемыми нормативами теплопотребления удельное теплопотребление жилых зданий на период до 2025 года, принятое для прогнозирования спроса на тепловую мощность и тепловую энергию, представлено в таблице ниже (Таблица 13.1).

Таблица 13.1 Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий

№ п/п	Вид зданий	С 2011 г		С 2016 г.		С 2020 г	
		ккал/ч/м ²	Гкал/м ²	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Многоэтажный жилищный фонд							
1	1 этаж	66,1	0,177	54,5	0,146	46,7	0,125
2	2 этажа	66,1	0,177	54,5	0,146	46,7	0,125
3	3 этажа	66,1	0,177	54,5	0,146	46,7	0,125
4	4 этажа	42,3	0,114	34,9	0,094	29,9	0,080
5	5 этажей	42,3	0,114	34,9	0,094	29,9	0,080
6	6 этажей	39,9	0,107	32,9	0,088	28,2	0,076
7	9 этажей	38,2	0,102	31,1	0,084	26,7	0,072
8	10 этажей	35,8	0,096	29,7	0,080	25,2	0,068
9	12 этажей и выше	34,9	0,094	28,8	0,077	24,7	0,066
10	Индивидуальный жилищный фонд	66,1	0,177	54,5	0,146	46,7	0,125

Таблица 13.2 Жилищный фонд Нийского сельского поселения.

№	численность, тыс. чел.	Всего зданий жилого назначения		в том числе:															
				по видам домов:				по виду собственности:											
				Многоквартирные дома		Жилые дома		Смешанной собственности		муниципальный (полностью)				ведомственный		частный			
		количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	износ от 31 до 65%		ветхий жилой фонд		количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений, т	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,
1	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1,043	86	24,071	41	20,094	45	3,977	17	16,966	8	0,872	1	0,200	24	1,798	1	0,210	35	4,025

Таблица 13.3 Жилищный фонд Нийского СП, подключенный к централизованному теплоснабжению.

№	численность, тыс. чел.	Всего зданий жилого назначения		в том числе:															
				по видам домов:				по виду собственности:											
				Многоквартирные дома		Жилые дома		Смешанной собственности		муниципальный (полностью)				ведомственный		частный			
		количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,	износ от 31 до 65%		ветхий жилой фонд		количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений, т	количество домов,	общая площадь жилых и нежилых помещений,
1	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,766	24	17,021	13	16,198	11	0,823	12	15,988	0	0	0	0	11	0,823	1	0,210	0	0

16. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности котельной выполнялись на основании информации, представленной в паспорте котельной. Отсутствующие данные по выработке тепла котельной были рассчитаны исходя из продолжительности отопительного периода, равного 254 суткам.

Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной по состоянию на 2013 год представлены в таблице ниже (Таблица 14.1).

Таблица 14.1 Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной

№ п/п	Наименование теплоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка, Гкал/ч	Собственные нужды теплоисточника	Потери в сетях, Гкал/ч	Резервы дефицит мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Центральная	11,7	11,7	5,13	0,38	1,3	4,9

Анализ балансов тепловой мощности показывает отсутствие на 01.01.2015 года дефицита тепловой мощности на котельной посёлка.

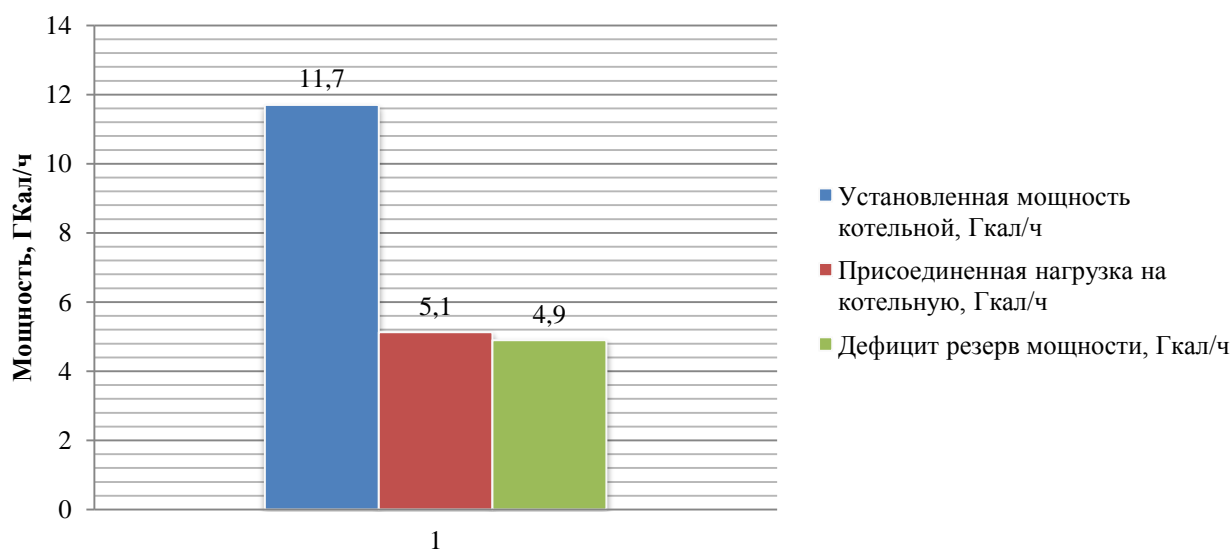


Рис. 14.1 - Балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки котельной

Перспективные балансы тепловой мощнoсть от существующих теплоисточников на период до 2025 не изменятся, так как не ожидается прирост отапливаемых площадей, таким образом, останутся на уровне базовых значений 2015 года.

Таблица 14.2 Перспективные топливные балансы от котельной Центральная

№ п/п	Наименование	Базовое значения показате ля	Перспективные показатели		
			Первый этап 2015-2017 гг	Второй этап 2018-2022	Третий этап 2023-2025 гг
1	2	3	4	5	6
1	Установленная мощность, Гкал/ч	11,7	11,7	11,7	11,7
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	11,7	11,7	11,7	11,7
3	Расчётная нагрузка, Гкал/ч	6,8	6,8	6,8	6,8
4	Собственные нужды теплоисточника	0,4	0,4	0,4	0,4
5	Потери в сетях, Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3
6	Резервы дефицит мощности, Гкал/ч	4,9	4,9	4,9	4,9

17. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

17.1 Расчёт технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях зон действия источников тепловой энергии

Расчёт технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях зон действия источников тепловой энергии выполняется в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утверждёнными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 278. Расчёт выполнен на базе данных 2013 г. с разбивкой по этапам: 2013÷2017 г.; 2018÷2022 г.; 2023÷2025 гг (Таблица 15.1).

Таблица 15.1 Нормативные потери теплоносителя, м³/ч

№ п/п	Наименование	Расчётный объем тепловой сети, м ³	Нормативные потери теплоносителя, м ³ /ч		
			Первый этап 2013-2017 гг	Второй этап 2018-2022 гг	Третий этап 2023-2025 гг
1	2	3	4	5	6
1	Отопление	149,12	0,724	0,724	0,724
	ГВС	71,94	0,180	0,180	0,180

17.2 Мероприятия по снижению потерь теплоносителя до нормативных показателей

К мероприятиям по снижению потерь теплоносителя до нормированных показателей относятся организационные мероприятия, такие как проведение энергетического аудита и обследование тепловых сетей в соответствии с планами теплоснабжающих организаций, мероприятия по снижению коммерческих потерь оснащение приборами учёта потребителей, а так же мероприятия по снижению потерь теплоносителя при транспорте:

- проведение мероприятий по снижению аварийности;
- переход на закрытые системы теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2011 № 417;

- перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;
- применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
- применение для наружных сетей ГВС трубопроводов с высокой коррозионной стойкостью (в т.ч. полимерных трубопроводов);
- использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей;
- реконструкция ВПУ котельной с оснащением их системами обескислороживания.

17.3 Определение перспективных расходов сетевой воды, циркулирующей в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей

Расчётные расходы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей определены 2013÷2025гг. (Таблица 15.2).

Объем воды в системах теплоснабжения, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», при отсутствии данных по фактическим объёмам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчётной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30м³ на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Таблица 15.2 Нормативные потери теплоносителя, м³/ч

№ п/п	Наименование	Базовый период			2015÷2025гг		
		Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объем тепловой сети, м ³	Расчётный расход теплоносителя, м ³ /ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объем тепловой сети, м ³	Расчётный расход теплоносителя, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6	7	8

1	Отопление	4,82	149,12	225,89	4,82	149,12	225,89
2	ГВС	0,31	71,94	11,97	0,31	71,94	11,97
	Итого:	5,13	221,06	237,86	5,13	221,06	237,86

17.4 Расчёт производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учётом перспективных планов развития. Расчёт дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельной

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей формируются по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего выполняются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем тепловых сетей и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы ГВС. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Эти данные учитываются при разработке проектной документации ХВО теплоисточника. Как правило, схема головных сооружений ХВО принимается общей для подпитки котлов и подпитки теплосети. Поэтому по действующим теплоисточникам производительность водоочистных сооружений принимается по утверждённой и ее достаточность проверяется по результатам балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей.

Расчёт производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учётом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп.6.16, 6.18).

Расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принят для открытых системах теплоснабжения равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. Для закрытых систем теплоснабжения - 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах.

В соответствии с п. 6.2.29 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых к ней системах теплоснабжения в час независимо от схемы их присоединения за исключением систем горячего водоснабжения (далее - ГВС), присоединённых через водоподогреватель. При определении нормы утечки теплоносителя не должен учитываться расход воды на заполнение теплопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей.

Расчёт дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельной предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Результаты расчёта производительности ВПУ котельной, обеспечивающих теплоснабжение объектов ЖКС, для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учётом перспективных планов развития, а также результаты расчёта аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельной, обеспечивающих теплоснабжение объектов ЖКС приведены по 2013÷2025гг (Таблица 15.3).

Таблица 15.3 Производительности ВПУ

№ п/п	Наименование	Базовый период		2013÷2025гг	
		Производительность ХВО, м ³ /ч	Объём аварийной подпитки, м ³ /ч	Производительность ХВО, м ³ /ч	Объём аварийной подпитки, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6
1	Отопление	1,12	3,0	1,12	3,0
2	ГВС	14,37		14,37	
	Итого:	15,48	3,0	15,48	3,0

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

Централизованное теплоснабжение в посёлке Ния предусмотрено для существующей застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется. На перспективу данные по объёму индивидуального теплоснабжения для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки (1-3 эт.) отсутствуют.

Основными проблемами существующих источников теплоснабжения являются неэффективная работа и подбор существующего оборудования. Поэтому основные мероприятия должны быть направлены на сокращение производственных затрат при производстве тепловой энергии.

В данной ситуации видится требуется проведение реконструкции существующей котельной:

1. В п. Ния отсутствует тепловая нагрузка в виде насыщенного или перегретого пара, таким образом отпадает необходимость в паровых котлах среднего давления, которые установлены в котельной. Замена существующих паровых котлов на водогрейные котлы аналогичной мощности с максимальной температурой на выходе с котла до 115 °С позволит:

- Существенно снизить эксплуатационные и ремонтные расходы;
- Отказаться от паропроводов 4 категории;
- Отказаться от конденсатного бака;
- Отказаться от конденсатных насосов;
- Отказаться от блоков подогревателей сетевой воды;
- Отказаться от Na-катионитной установки ХВО;
- Отказаться от дорогой и сложной автоматики работы парового котла;
- Отказаться от подпиточных насосов;
- Снизить квалификационные требования к обслуживающему персоналу;

К замене предлагается водогрейный котел КВ-Р-4,65-115 ОАО «Дрогобуржкотломаш» в количестве 3 шт.

2. Отказаться от четырехтрубной системы теплоснабжения, демонтировав теплосеть ГВС это позволит:

- отказаться от ремонта трубопроводов, арматуры и изоляции;
- Отказаться от насосов ГВС;
- Отказаться от подогревателей ГВС.

19. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Согласно представленной информации техническое состояние тепловых сетей п. Ния является неудовлетворительное; связано это со значительным сроком эксплуатации тепловых сетей отопления и ГВС. Существующие диаметры трубопроводов не соответствуют расчетным диаметрам.

Существующая четырехтрубная система теплоснабжения в существующих условиях чрезвычайно затратна, это применительно как к эксплуатационным расходам, так и ремонтным.

Проведенные предварительные расчеты показывают, что подача существующей нагрузки ГВС через тепловые сети отопления не потребует дополнительного увеличения диаметров трубопроводов.

Таким образом, рекомендуется производить плановую замену тепловых сетей.

20.ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии поселка Ния приведены на период 2015-2025 гг. с учетом модернизации котельной. В таблице (Таблица 18.1) представлены прогнозные значения отпуска тепловой и потребления топлива теплоисточниками поселка Ния.

Таблица 18.1 Прогнозное потребление топлива теплоисточнику.

№ п/п	Наименование	Базовый период		2015÷2025гг (расчётные данные)	
		Отпущено тепловой энергии, Гкал/год	Годовая потребность в топливе, тут	Отпущено тепловой энергии, Гкал/год	Годовая потребность в топливе, тут
1	2	3	4	5	6
1	Котельная п. Ния	16923,5	3338,0	17795,2	3043,0

Предложенный комплекс мероприятий позволит существенно снизить эксплуатационные затраты и повысить экономичность работы котельной снизив удельный расход топлива до 0,171 т.у.т/Гкал.

21.ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящей работе в соответствии с проектом приказа Министерства регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» (далее «Методические указания») используются следующие термины и определения (Таблица 19.1):

Таблица 19.1 – Термины и определения оценки надежности теплоснабжения

Термины	Определения
1	2
Показатель, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии	Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации
Показатель, определяемый приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительном периоде
Показатель, определяемый приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительном периоде
Показатель, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	Показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде

В настоящей работе используются следующие обозначения:

- Рч - показатель, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, отн. ед.;
- Рчм - показатель, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период, отн. ед.;
- Рп – показатель, определяемый приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный период, отн. ед.;
- Рпм - показатель, определяемый приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период, отн. ед.;
- Рп(1) - показатель, определяемый приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии потребителям первой категории надежности, отн. ед.;
- Ро - показатель, определяемый приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный пе-

- риод, отн. ед.;
- Ром - показатель, определяемый приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период, отн. ед.;
- Рв - показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, отн. ед.;
- Рвм - показатель уровня надежности, определяемый отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период, отн. ед.;
- Рп - показатель уровня надежности, определяемый отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, отн. ед.;
- t – расчетный период регулирования (отопительный период), год;
- d – долгосрочный период регулирования, лет;
- n – число расчетных периодов регулирования в пределах долгосрочного периода регулирования, лет;
- p – коэффициент улучшения показателей надежности, отн. ед.;
- c – величина допустимого отклонения, отн. ед.;
- Пф t – фактические значения показателей надежности за расчетный период регулирования, отн. ед.;
- Ппл t – устанавливаемое регулирующим органом плановое значение показателя надежности, отн. ед.;
- Пк t+1 – скорректированное плановое значение показателя надежности на расчетный период регулирования t+1, отн. ед.

19.1 Обоснование перспективных показателей надежности

Используемая для оценки надежности теплоснабжения система показателей уровня надежности состоит из показателей, характеризующих надежность производства и передачи тепловой энергии, соответствия термодинамических параметров теплоносителя установленным нормативам, а также показателей, характеризующих своевременность и качество выполнения подключения к тепловым сетям регулируемой организации, качество обслуживания потребителей тепловой энергии.

Обеспечение соответствия уровня тарифов регулируемой организации (деятельность которой относится к сфере электро- и теплоснабжения) уровню надёжности поставляемой тепловой энергии и оказываемых услуг осуществляется в соответствии с методическими указаниями по расчету и применению понижающих (повышающих) коэффициентов, утверждаемыми Федеральной службой по тарифам.

Регулируемые организации подготавливают предложения по плановым значениям показателей надежности в формате, приведенном в Приложении № 2 к проекту приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний».

Учет данных первичной информации, используемой при определении фактических значений показателей надежности, производится путем заполнения регулируемой организацией форм, приведенных в Приложениях № 3, 4, 5 к «Методическим указаниям».

Плановые значения для показателей: число нарушений в межотопительный период ($R_{чм}$), продолжительность и объем нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период ($R_{п}$, $R_{о}$) задаются начиная с 2013 года. Корректировка цен (тарифов), установленных на долгосрочный период регулирования, связанная с отклонением фактических значений от плановых по указанным показателям, первоначально осуществляется по результатам 2013 года.

Плановые значения для показателей: продолжительность и объем нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период ($R_{пм}$, $R_{ом}$), продолжительность нарушений в подаче тепловой энергии для потребителей 1-ой категории надежности ($R_{п(1)}$), уровень отклонений термодинамических параметров теплоносителя от договорных значений в части температуры теплоносителя в подающем трубопроводе ($R_{п}$, $R_{в}$, $R_{вм}$) задаются начиная с 2014 года. Корректировка цен (тарифов), установленных на долгосрочный период регулирования, связанная с отклонением фактических значений от плановых по указанным показателям, первоначально осуществляется по результатам 2014 года.

Перспективные (плановые) значения, определенные в пунктах 2.6, 3.3 и 3.4 «Методических указаний», показателей надежности (Π в t) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования t в пределах долгосрочного периода регулирования начиная с:

- первого периода – для показателей (Π), соответствующих $R_{ч}$;
- второго периода, но не ранее 2013 года – для показателей (Π), соответствующих $R_{чм}$, $R_{п}$ и $R_{о}$;
- третьего периода, но не ранее 2014 года – для показателей (Π), соответствующих $R_{пм}$, $R_{п(1)}$, $R_{ом}$, $R_{в}$, $R_{вм}$ и $R_{п}$ (здесь и далее Π обозначает

P_s или R_s с индексами s , соответствующими введенным показателям уровня надежности).

Плановые значения показателей надежности определяются для каждой регулируемой организации, исходя из:

- средних фактических значений показателей надежности за те расчетные периоды регулирования в пределах долгосрочного периода регулирования (расчетные периоды – для плановых значений на первый долгосрочный период регулирования), по которым имеются отчетные данные на момент определения плановых значений на следующий долгосрочный период регулирования;
- динамики улучшения значений показателей (начиная с 2013 года);
- корректировки в текущем расчетном периоде регулирования (t) плановых значений показателей, установленных на следующий расчетный период регулирования ($t+1$), с учетом фактических значений показателей за предшествующий расчетный период регулирования ($t-1$).

Плановое значение показателя уровня надежности считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования (t), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом $(1+c)$, где c – величина допустимого отклонения/

Величина допустимого отклонения (c) устанавливается равной:

- 0,5 на 2011 - 2013 годы и 0,25 с 2014 года – для показателей уровня надежности, учитываемых в 2011 году;
- 0,4 на 2012 – 2015 годы, 0,25 на 2016 – 2020 годы и 0,2 с 2021 года – для остальных показателей уровня надежности.

Плановые значения показателей уровня надежности считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом $(1-c)$, где c – величина допустимого отклонения.

Численные значения перспективных (плановых) показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

(Рч) определяются в зависимости от фактического значения количества технологических нарушений в отопительных периодах 2008 - 2012 гг.

19.2 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

В соответствии с п. 4.1 «Методических указаний» перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, вычисляются по фактическим значениям этих показателей в предыдущих расчетных периодах, но не ранее 2014 года.

Исходя из основных положений «Методических указаний», предлагаемые для оценки надежности теплоснабжения потребителей Ручья все расчетные зависимости по определению численных значений показателей уровня надежности поставок тепловой энергии прямо пропорционально связаны с количеством технологических нарушений, происходящих на оборудовании производителей и поставщиков тепловой энергии в течение расчетного периода регулирования. Каждое анализируемое технологическое нарушение влечет за собой отключение потребителей на определенный промежуток времени с соответствующей недопоставкой определенного объема тепловой энергии. При этом суммарная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии и объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительном периоде как факторы расчетных зависимостей технологически и функционально связаны между собой и с количеством технологических нарушений. Поэтому предотвращение технологических нарушений естественно уменьшит значения всех рассчитываемых показателей и позволит регулируемым организациям повысить уровень надежности поставок тепловой энергии до плановых значений.

Так как в системах теплоснабжения поселка Ния наибольшая вероятность технологических нарушений возможна в тепловых сетях, то очевидным выводом, является вывод о необходимости концентрации усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации:

- замены трубопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет; использования при этих заменах трубопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки трубопроводов должен соответствовать темпу их старения;

- эксплуатации трубопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния трубопроводов, проведения их технического обслуживания, ремонтов и испытаний. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации, включая защиту трубопроводов от блуждающих токов;

- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены трубопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;

- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Отдельное внимание при этом должно уделяться решению вопросов резервирования по направлениям топливо-, электро- и водоснабжения.

19.3 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

Надежность систем теплоснабжения городов, в том числе и определяется:

- качеством элементов систем теплоснабжения;
- структурным, временным, нагрузочным и функциональным резервированием в системах теплоснабжения;
- уровнем автоматизации управления технологическими процессами производства, транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии;
- качеством выполнения строительно-монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ.

Основным методом обеспечивающим надёжность систем теплоснабжения на территории посёлка Ния является совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени определяется организацией эксплуатации системы, взаимодействия

поставщиков тепловой энергии и их потребителями, своевременным проведением ремонтов, заменой изношенного оборудования, наличием аварийно-восстановительной службы и организацией аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

Организация аварийно-восстановительной службы, ее численности и технической оснащенности в каждом конкретном случае решается на основе технико-экономического обоснования с учетом оптимального сочетания структурного резерва системы теплоснабжения и временного резерва путем использования аккумулирующей способности зданий. Процесс восстановления отказавших теплопроводов совершенствуется нормированием продолжительности ликвидации аварий и определением оптимального состава аварийно-восстановительной службы.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения регламентируется МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данного документа и местных условий.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и безканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с нормами (Таблица 19.2).

Таблица 19.2 – Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_0 , °C				
		- 10	- 20	- 30	- 40	- 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
1	2	3	4	5	6	7
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82

1200-1400	До 54	71	79	83	82	85
-----------	-------	----	----	----	----	----

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях ком-
пенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплопотребления и открытых воздушниках у потребителей. При испытании

на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°С.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и безканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3 - 4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

22.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

22.1 Основные положения по обоснованию ЕТО

Понятие единой теплоснабжающей организации определено Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении», в соответствии с которым единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (ЕТО) - 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.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации утверждены Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 года N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»

Для поселка Ния статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения сельского поселения.

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.

Уполномоченные органы также вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории сельского поселения, 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 п.17 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 для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте сельского поселения, а также на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии со следующими критериями:

- 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.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, сельского поселения.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной 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 организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному

управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Переход к единым теплоснабжающим организациям не затрагивает имущественные отношения действующих теплоснабжающих и теплосетевых организаций, однако вносит существенные изменения в организацию договорных отношений в сфере теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе 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 энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Порядок заключения договоров теплоснабжения определен разделом III Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, особенности заключения договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя – разделом IV, порядок заключения договоров оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя – разделом V.

Правилами также определено понятие зоны деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем

теплоснабжения на территории поселения, сельского поселения, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Установленные границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Таким образом, на территории поселения сложно выделить отдельные укрупненные зоны действия единых теплоснабжающих организаций, не вводя отдельный учет источников по отдельным организациям. Соответственно возможных два варианта создания ЕТО:

1. Присвоение статуса единой теплоснабжающей организации каждой из действующих теплоснабжающих организаций.
2. Создание одной единой теплоснабжающей организации, зона действия которой будет включать весь поселения.

Ввиду того, что в п. Ния имеется только одна теплосетевая организация оказывающая услуги в тепле и горячей воде, то статус единой теплоснабжающей организацией следует присвоить ООО УК «Ния».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Проект приказа Министра энергетики и Министра регионального развития РФ «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
4. Проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
5. ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надежность в технике. Термины и определения», разработанный ФГУП «ВНИИНМАШ».
6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром».
7. МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ». РАО «Роскоммунэнерго».
8. МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).
9. РД 10 ВЭП – 2006 «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ». ОАО «Объединением ВНИПИЭнергопром» (в развитие СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»);
10. Надежность систем энергетики и их оборудования: Справочное издание в 4 т. Т. 4 Надежность систем теплоснабжения / Е.В. Сеннова, А.В. Смирнов, А.А. Ионин и др. – Новосибирск: Наука, 2000. – 351 с.

11. Р. Барлоу, Ф. Прошан. Метматическая теория надежности. Пер. с англ., под ред. Б.В. Гнеденко. М., изд-во «Советское радио», 1969, 488 стр.
12. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Москва. Издательство МЭИ 2001, стр. 361.
13. СНиП 23-01-99 «Строительные климатология».
14. СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика».
15. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. Политике; рук. авт. кол.: Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000. – 421с.
16. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений. – Утверждена Временно исполняющим обязанности Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым. № 01/07-99 от 9 сентября 2009 г.
17. Методические рекомендации по применению унифицированных подходов к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов ОАО «Газпром» в области тепло- и электроэнергетики. – Р Газпром № 01/350-2008. – М., 2009.
18. Рекомендации по составу и организации прединвестиционных исследований в ОАО «Газпром». – Р Газпром 035-2008. – М., 2008.
19. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Феде-рации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.
20. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.
21. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
22. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2012 г.