

«Согласовано»

Глава Сущевского
сельского поселения

_____ Аристова И.А.

« _____ » _____ 20 ____ г.

«Утверждаю»

Глава Костромского
Муниципального района

_____ Шилова И.А.

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Схема теплоснабжения
Сущевского сельского поселения
Костромского муниципального
района Костромской области
на период с 2013 по 2027 год
(Актуализация на 2024 год)**

Книга 1. Утверждаемая часть схемы теплоснабжения

Оглавление

Аннотация.....	4
1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	4
1.1 Функциональная структура теплоснабжения.....	4
1.2 Источники теплоснабжения.....	6
1.3 Тепловые сети и системы теплоснабжения.....	8
1.4 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения.....	16
1.5 Балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения.....	19
1.6 Балансы теплоносителя.....	20
1.7 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	21
1.8 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций.....	22
1.9 Тарифы на тепловую энергию и воду.....	23
2 Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	25
2.1 Структура тепловых нагрузок в рамках зон действия источников тепловой энергии.....	25
2.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии, Гкал/ч.....	30
3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	31
3.1 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	31
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя.....	32
3.3 Гидравлический расчет магистральных выводов источников тепловой энергии.....	35
4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения.....	35
4.1 Варианты по развитию СЦТ котельной «Шувалово».....	36
4.2 Варианты по развитию СЦТ котельной «Сущево».....	36
4.3 Сравнение вариантов развития СЦТ котельных ЖКС Сущевского сельского поселения.....	37
5 Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	39
5.1 Предложения по строительству и реконструкции котельных на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	39
5.2 Предложения по новому строительству источников теплоснабжения ЖКС Сущевского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения.....	39
5.3 Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения ЖКС Сущевского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения.....	39
5.4 Объем капиталовложений.....	40
5.5 Оптимальные температурные сетевые графики отпуска тепловой энергии.....	42
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	43
6.1 Предложения по реконструкции/модернизации, строительству тепловых сетей и сооружений на них, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки.....	43
6.2 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	43
6.3 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности работы СЦТ.....	43
6.4 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	43

6.5 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	44
6.6 Объем капиталовложений.....	44
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	45
8 Перспективные топливные балансы.....	46
8.1 Перспективные максимальные часовые и годовые расходы топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии.....	46
9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	49
10 Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	49
11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	50
12 Решение по бесхозным тепловым сетям.....	50
13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Сущевского сельского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения.....	50
13.1 Описание решений о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	50
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	50
13.3 Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	51
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	51
13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	51
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	52
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	52
14.1 Общая часть.....	52
14.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского муниципального района.....	52
15 Ценовые (тарифные) последствия.....	60

Аннотация

Актуализация схемы теплоснабжения Сушевского сельского поселения Костромского муниципального района Костромской области осуществлялась согласно договору от 06.03.2023 года.

При актуализации схемы теплоснабжения Исполнитель руководствовался, прежде всего, федеральным законодательством в области теплоснабжения, энергосбережения и повышения энергетической эффективности:

- от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку разработки и утверждения».

При разработке отдельных разделов документа использовались и другие руководящие документы и справочная литература.

Для разработки схемы теплоснабжения Исполнитель произвел сбор информации:

- о сельском поселении и перспективах его развития;
- о теплоснабжающих организациях, их оборудовании, тепловых сетях, производственно-экономических показателях;
- об инвестиционных проектах теплоснабжающих организаций;
- о нормативах теплоснабжения, тарифах на тепловую энергию.

Необходимость актуализации схемы теплоснабжения возникла в связи с изменениями в составе подключенных потребителей, а также в с внесением изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку разработки и утверждения».

1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Общая жилая площадь в Сушевском сельском поселении составляет 68611 м². В настоящее время обеспеченность общей площадью по Сушевскому сельскому поселению равна 28,0 м²/чел.

Площадь квартир в домах с индивидуальным теплоснабжением составляет 32,432 м². В соответствии с генпланом поселения объем жилищного фонда будет увеличиваться темпом 600 м²/год и только в сфере индивидуального строительства. К 2027 (за 10 лет) году площадь индивидуального жилого фонда составит 38,432 тыс. м². Всё новое строительство планируется в усадебных многоквартирных жилых домах, которые будут иметь индивидуальное отопление. В его состав Сушевского сельского поселения входят населенные пункты:

Таблица 1.1.1

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население
1	Шувалово	посёлок	1131
2	Сущёво	Село, административный центр	1400
3	Прибрежный	посёлок	335
4	Пестрюнино	деревня	0
5	Невежино	деревня	75
6	Крутик	деревня	202
7	Иванищево	деревня	15
8	Жданово	деревня	129
9	Горки	деревня	3
10	Болтаново	деревня	15

11	Бельково	деревня	1
12	Барское	деревня	7
13	Акулово	деревня	86
14	Абабурово	деревня	67
	Итого		3466

Численность населения Сущевского сельского поселения за период действия схемы теплоснабжения составляла:

Таблица 1.1.2

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.
4546	4563	4561	4535	3686	3656	3629	3553	3612	3554	3466

Как следует из таблицы 1.1.2, численность населения имеет тенденцию к небольшому снижению. Трудоспособное население города составляет 61%.

Таблица 1.1.3

Площадь жилого фонда Сущевского сельского поселения

Наименование	Общая площадь жилого фонда, м ²
Существующий жилой фонд, всего	68611
Прирост жилого фонда в год	600

В Сущевском сельском поселении деятельность по теплоснабжению осуществляют 2 теплоснабжающие организации: МУП «Коммунсервис» Костромского района на территории с. Сущево и п. Шувалово, ИП Горохов С.Ж. на территории п. Прибрежный.

Основными потребителями тепловой энергии являются жилой сектор, различные бюджетные учреждения и организации сферы образования, культуры, медицины и системы исполнения наказаний.

Все системы централизованного теплоснабжения в сельском поселении закрытого типа. Подключение систем отопления потребителей осуществляется по зависимой схеме. Горячее водоснабжение (далее ГВС) потребителей осуществляется от котельных в с. Сущево, п. Шувалово и в п. Прибрежный (для учреждений УФСИН), от которых горячая вода подается по отдельным 2-х трубным линиям круглогодично. Для проведения в летний период ремонтных работ на оборудовании котельных и на теплосетях ГВС прекращается:

- на котельных МУП «Коммунсервис» Костромского района на 14 дней;
- на котельной ИП Горохов С.Ж. на 7 дней.

МУП «Коммунсервис» уведомил администрацию Костромского района о прекращении работы котельной в п. Прибрежный в отопительный период 2018-2019г.г.

Постановлением администрации Костромского муниципального района Костромской области от 03.08.2018 года № 1491 МУП «Коммунсервис» признано утратившим статус единой теплоснабжающей организации в границах системы теплоснабжения, состоящей из источника теплоснабжения – муниципальной котельной в п. Прибрежный Сущевского сельского поселения, присоединенных тепловых сетей и потребителей.

Согласно постановлению Администрации Костромского муниципального района от 07.09.2018г: №1785 ИП Горохов С.Ж. наделен статусом единой теплоснабжающей организации в зоне действия собственной котельной п. Прибрежный Сущевского сельского поселения.

Теплоснабжение отдельных учреждений и организаций осуществляется собственными источниками. Собственные теплоисточники имеют АО «Шувалово», ООО «Сущёво», администрация сельского поселения и другие организации.

Газифицированы с. Сущево (296 домов), п. Шувалово (161 дом), д. Невежино (59 домов), д. Акулово (54 дома), д. Иванищево (21 дом), д. Абабурово (50 домов), д. Жданово (53 дома) и д. Крутик (71 дом), п. Прибрежный (17 домов)

1.2 Источники теплоснабжения

В с. Сущево и в п. Шувалово источниками тепловой энергии являются котельные МУП «Коммунсервис» Костромского района, работающие на природном газе. На этих котельных имеются водоподготовительные установки, которые очищают подпиточную воду от механических примесей и снижают ее жесткость. Котлы ТВГ-1,5 и КВГ-4,65 устаревшей конструкции, прошли режимную наладку в установленные сроки. Для приготовления и подачи потребителям горячей воды на котельных установлены циркуляционные насосы и водоподогреватели пластинчатые. На котельных отсутствует приборный учет потребляемой воды и отпускаемой тепловой энергии. Котельные работают с постоянным присутствием обслуживающего персонала. В штате каждой котельной числится по 11 работников.

В п. Прибрежный в связи с выводом из эксплуатации угольной котельной теплоснабжение ее потребителей по согласованию с администрацией Костромского муниципального района (распоряжение от 19.04.2018 г. №436-р) переведено на котельную ИП Горохов С.Ж., работающую на отходах деревообработки (щепе). С этой целью на котельной произведена реконструкция: заменены котлы на более мощные и энергоэффективные КВТ 2000, установлены дополнительные сетевые насосы. Объем инвестиций предпринимателя составил 22098,5 тыс. руб. На котельной имеется узел учета отпускаемой тепловой энергии. Котловой и сетевой контуры разделены пластинчатыми теплообменниками.

Сведения об источниках теплоснабжения Сущевского сельского поселения приведены в таблице 1.2.1.

Характеристика источников тепловой энергии Сущевского сельского поселения

Наименование теплоснабжающей организации, теплоисточника	Адрес теплоисточника	Основные потребители	Вид топлива	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Сведения по основному оборудованию				
					Марки котлов	Количество, шт.	Мощность, Гкал/ч		Год ввода в эксплуатацию
							Установленная	Фактическая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МУП «Коммуналсервис» Костромского района									
Котельная с. Сущево	с. Сущево	Школ, детсад, ж/дома, почта, лесничество, прочие потребители	Природный газ	4950	ТВГ-1,5	3	4,5	2,606	2007
Котельная п. Шувалово	п. Шувалово	Школа, детсад, ДШИ, почта, ФАП, дом культуры, ж/дома, прочие потребители	Природный газ	5652	КВГ-4,65	2	8,0	4,66	1999
ИП Горохов С.Ж.							12.5	7.266	
Котельная п. Прибрежный*	п. Прибрежный	Жилые дома, ФАП, почта, объекты учреждения УФСИН ИК-3, КП-5, гараж, пожарное депо	Щепа	6338,3	КВТ 2000	2	3,44	3,44	2018
Итого по котельным централизованных систем теплоснабжения				16940,3		7	15.94	10,706	
Котельные предприятий и организаций									
АО «Шувалово»	п. Шувалово	Свинокомплекс	Природный газ	Нет данных	Vitoplex SX2A-753	2	1,89	1,89	2016
АО «Сущево»	с. Сущево	Сельхозпроизводство	Природный газ	Нет данных	Братск-1	1	0,86	0,69	1983
Итого по всем котельным						10	18,69	13,286	

1.3 Тепловые сети и системы теплоснабжения

Тепловые сети от всех теплоисточников являются локальными, транспортирующими тепловую энергию от отдельных котельных. Резервирующих переемычек между тепловыми сетями нет. Основными типами прокладки тепловых сетей в сельском поселении является подземная бесканальная и надземная на высоких и низких опорах.

Значительная часть тепловых сетей в п. Шувалово спроектирована и проложена до 1990 г. по Нормам проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей, 1959 г. Основной теплоизоляционный материал – минераловатные маты, которые сверху уплотнились. Теплозащитные свойства такой теплоизоляции в 1,5 – 2 раза ниже, чем по нормативам. Ремонт тепловой изоляции производился также с помощью минераловатных матов. При этом теплозащитные свойства теплоизоляции доводились до первоначальных проектных норм.

Надземные участки сетей в селе Сущево проложены в 2007 году, подземные участки проложены в 1983 году.

Локальные тепловые сети от котельных МУП «Коммуналсервис» Костромского района имеют протяженность:

с. Сущево 1503 м - сети отопления (в 2-х трубном исчислении); сети ГВС 527,5 м (в 2-трубном исчислении).

п. Шувалово 2551 м – сети отопления (в 2-х трубном исчислении); сети ГВС 2403 м (в 2-х трубном исчислении).

Локальные тепловые сети от котельной ИП Горохов С.Ж. в п. Прибрежный имеют суммарную протяженность сетей отопления 1979 м (в 2-х трубном исчислении). Услуга горячего водоснабжения для населения не предоставляется.

Сведения о материальных характеристиках тепловых сетей приведены в таблице 1.3.1.

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям – качественное путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику тепловой сети, который должен быть определен схемой теплоснабжения и утвержден администрацией муниципального района. Все тепловые сети закрытого типа без разбора из них теплоносителя. Горячее водоснабжение от котельных осуществляется по отдельным 2-х трубным линиям.

Подключение систем отопления потребителей к тепловым сетям котельных зависимое безэлеваторное.

Актуализированные схемы тепловых сетей с. Сущево, п. Шувалово и п. Прибрежный приведены на рисунках 1.3.1 – 1.3.3.

Таблица 1.3.1.

Характеристика водяных тепловых сетей Сущевского сельского поселения

Населенный пункт, наименование, участка	Длина участка, м	Наружный диаметр трубопро- водов Дн, м	Тип прокладки	Теплоизо- ляционный материал	Год ввода в эксплу- атацию	Объем тепло- сети, м ³	Матери- альная характери- стика, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
с. Сущево, сети отопления							
Котельная - ТКО	246	159	надземная	минплита	2007	8,86	78,2
ТКО-дом 12	8	38	надземная	минплита	2007	0,01	0,6
ТКП-школа	15	108	надземная	минплита	2007	0,24	3,2
отвод на школу и ж/дома	57	38	надземная	минплита	2007	0,07	4,3
ТКО - ж/дом 18б	5	108	подземная	минплита	1999	0,08	1,1
ТК-12-ТК-17	237	108	надземная	минплита	2007	3,79	51,2
отводы к домам 9,15	14	57	надземная	минплита	2007	0,06	1,6
ТК17-ТК18	26	76	подземная	минплита	1999	0,20	4,0
ТК18-ж/д 18	16	76	надземный	минплита	2007	0,12	2,4
ТК18-ж/д 18а	86,5	76	надземная	минплита	2007	0,67	13,1
котельная-ТКВ	127	76	надземная	минплита	2007	0,99	19,3
отводы к домам 4,6	10	57	надземная	минплита	2007	0,04	1,1
ТК8 - ТК9	45	57	надземная	минплита	2007	0,18	5,1
ТК9 - Почта	6	57	надземная	минплита	2007	0,02	0,7
ТК9 -ж/дом ул.Советская,1	7	57	подземная	минплита	1999	0,03	0,8
	70	45	подземная	минплита	1999	0,20	6,3
Котельная - ТК1	59	219	надземная	минплита	2007	3,78	25,8
ТК1 - ТК2	57	219	надземная	минплита	2007	3,65	25,0
отводы к домам 1,2,3	28,5	57	надземная	минплита	2007	0,11	3,2
ТК2 - ТК3	47	219	надземная	минплита	2007	3,01	20,6
ТК3 - ТК3.1	44	108	надземная	минплита	2007	0,70	9,5
П1-ТК6	111	108	подземная	минплита	1999	1,78	24,0
отвод- к домам 7,6	15	57	подземная	минплита	1999	0,06	1,7
ТК5 - дом 5	48	108	подземная	минплита	1999	0,77	10,4
ТК3 - ПК7	93	108	надземная	минплита	2007	1,49	20,1
11.-12.	15	76	подземная	минплита	1999	0,12	2,3
12.-дом1а детсад	10	76	надземная	минплита	2007	0,08	1,5
итого по сетям ЦО	1503					31,10	337,3
сети ГВС							
Котельная - ТК1	59	108	надземная	минплита	2007	0,94	12,7
ТК1 - ТК2	57	108	надземная	минплита	2007	0,91	12,3
отводы к домам 1,2,3	28,5	57	надземная	минплита	2007	0,07	2,3
ТК2 - ТК3	47	108	надземная	минплита	2007	0,75	10,2
ТК3 - ТК3.1	44	108	надземная	минплита	2007	0,70	9,5
П1 - ТК6	111	108	подземная	минплита	1999	1,78	24,0
отвод к домам 7,6	15	57	подземная	минплита	1999	0,04	1,2
ТК5 - дом5	48	57	подземная	минплита	1999	0,12	3,9
ТК3 - ПК7 - 11	93	76	надземная	минплита	2007	0,55	11,7
11. - 12.	15	57	подземная	минплита	1999	0,06	1,7
12 - дом1а детсад	10	57	надземная	минплита	2007	0,04	1,1
итого по сетям ГВС	527,5					5,97	90,8
всего по сетям отопл. и ГВС с. Сущево	2030,5					37,07	428,01

1	2	3	4	5	6	7	8
п. Шувалово, сети отопления							
Котельная - УТ1	20	159	надземная	минплита	1999	0,72	5,6
УТ1 - 1	15	159	надземная	минплита	1999	0,54	3,0
УТ2 - магазин	10	57	надземная	минплита	1999	0,04	5,3
ТУ2 - УТ3	30	159	надземная	минплита	1999	1,08	5,5
УТ3 - магазин Лиза	30	25	надземная	минплита	1999	0,04	20,1
УТ3 - 2	122	159	надземная	минплита	1999	4,39	20,8
2 - дом культуры	38	38	надземная	минплита	1999	0,05	19,1
2 - УТ4	111	159	надземная	минплита	1999	4,00	25,0
УТ4 - д/сад Ромашка	68	108	надземная	минплита	1999	1,09	28,9
УТ4 - П1	200	108	надземная	минплита	1999	3,20	24,8
П1 - УТ5	30	108	подземная	минплита	1999	1,04	14,0
УТ5 - УТ6	100	108	подземная	минплита	1999	0,94	11,8
УТ6 - гостиница	17	57	подземная	минплита	1999	0,19	8,1
УТ6 - К1	80	89	подземная	минплита	1999	0,32	7,3
К1 - П3	3	57	подземная	минплита	1999	0,31	16,4
П3 - школа	150	108	надземная	минплита	1999	2,40	17,3
школа	20	57	надземная	минплита	1999	0,08	22,7
П-4 - П-2	200	108	надземная	минплита	1999	3,20	24,1
П2 - УТ7	23	108	надземная	минплита	1999	0,37	4,2
УТ7 - ж/дома 11,13	30	57	надземная	минплита	1999	0,12	3,1
С1 - П1	25	57	надземная	минплита	1999	0,10	4,8
П1 - ж/дом 9	60	57	надземная	минплита	1999	0,24	28,7
1 - УТ-8	159	159	надземная	минплита	1999	5,72	27,0
УТ8 - УТ9 (ж/д 12)	30	57	надземная	минплита	1999	0,08	3,4
УТ9 - УТ10 (ж/д 10)	30	57	надземная	минплита	1999	0,08	4,4
УТ10 - УТ11	30	89	надземная	минплита	1999	0,318	3,2
УТ11 - ж/д8	10	57	надземная	минплита	1999	0,026	2,3
УТ11 - УТ12	20	88	надземная	минплита	1999	0,212	2,3
УТ12 - ж/д 6	10	57	надземная	минплита	1999	0,026	3,4
УТ12 - ж/д 4	50	57	надземная	минплита	1999	0,13	11,5
УТ1(котельная) - УТ13	80	108	надземная	минплита	1999	1,28	14,8
УТ13 - УТ14	57	108	надземная	минплита	1999	0,912	10,3
УТ14 - УТ15	38	108	надземная	минплита	1999	0,608	8,1
УТ15 - ж/д 9	70	57	надземная	минплита	1999	0,182	5,4
УТ15 - ж/д 8	25	57	надземная	минплита	1999	0,1	2,6
УТ14,15 - ж/д 6,7	20	57	надземная	минплита	1999	0,08	15,2
УТ13 - УТ16	130	108	надземная	минплита	1999	2,08	17,5
УТ16 - ж/д 2,1	60	57	надземная	минплита	1999	0,24	10,3
УТ16-УТ17	120	57	надземная	минплита	1999	0,48	9,7
УТ16-ж/д 1,2,3,4,5	50	57	надземная	минплита	1999	0,2	4,0
УТ17 - магазин Лукоморье	30	38	надземная	минплита	1999	0,036	7,9
УТ17 - ФАП	150	45	надземная	минплита	1999	0,42	6,8
Итого по сетям ЦО	2551					37,66	490,8
Сети ГВС							
Котельная - УТ1	20	108	надземная	минплита	1998	0,32	4,3
УТ1 - 1	15	108	надземная	минплита	1998	0,24	1,9
УТ2 - магазин	10	25	надземная	минплита	1998	0,01	2,9
УТ-2 - УТ3	30	89	надземная	минплита	1998	0,32	15,8
УТ-3 - 2	122	108	надземная	минплита	1998	1,95	14,1
2 - Дом культуры	38	25	надземная	минплита	1998	0,05	10,8

1	2	3	4	5	6	7	8
2 - УТ-4	111	89	надземная	минплита	1998	0,87	15,9
УТ-4 - детсад Ромашка	68	89	надземная	минплита	1998	0,53	23,9
УТ-4 - П1	200	89	надземная	минплита	1998	1,56	20,5
П1 - УТ5	30	89	подземная	минплита	1998	0,23	3,3
УТ-5 - дом 48	25	25	подземная	минплита	1998	0,03	9,5
ТК-5 - УТ-6	100	89	подземная	минплита	1998	0,78	9,3
УТ-6 - гостиница	17	25	подземная	минплита	1998	0,02	9,0
ПЗ - школа	150	57	надземная	минплита	1998	0,60	9,3
школа	20	38	надземная	минплита	1998	0,02	12,2
П 4 - П 2	200	57	подземная	минплита	1998	0,80	12,7
П 2 - УТ 7	23	57	надземная	минплита	1998	0,09	2,5
УТ-7 – ж/дома 11,13	30	38	надземная	минплита	1998	0,04	2,1
S 1 - П 5	25	38	надземная	минплита	1998	0,03	3,2
П 5 –ж/дом 9	60	38	надземная	минплита	1998	0,07	19,5
1 - УТ1-8	159	108	надземная	минплита	1998	2,54	18,3
УТ-9 - УТ-10	30	38	надземная	минплита	1998	0,04	3,8
УТ-10 - УТ-11	30	89	надземная	минплита	1998	0,12	2,1
УТ-11 – ж/дом 8	10	38	надземная	минплита	1998	0,01	2,2
УТ-11 - УТ-12	20	89	надземная	минплита	1998	0,21	2,2
УТ-12 –ж/дом 6	10	38	надземная	минплита	1998	0,01	2,2
УТ-12 – ж/дом 4	50	38	надземная	минплита	1998	0,06	9,9
УТ-1 - У Т13	80	108	надземная	минплита	1998	1,28	11,9
УТ-13 - УТ 1 4	57	57	надземная	минплита	1998	0,23	5,4
УТ-14 - У Т15	38	57	надземная	минплита	1998	0,15	4,8
УТ15 - ж/дом 9	70	38	надземная	минплита	1998	0,08	3,6
УТ15 - ж/дом 8	25	38	надземная	минплита	1998	0,03	1,7
УТ15 - ж/дом 7	20	38	надземная	минплита	1998	0,02	8,2
УТ13 - УТ 16	130	57	надземная	минплита	1998	0,52	9,7
УТ 16 – ж/дома 2,1	60	38	надземная	минплита	1998	0,07	7,7
УТ16 - УТ17	120	45	надземная	минплита	1998	0,34	7,3
УТ 16 – ж/дома 1,2,3,4,5 отводы	50	38	надземная	минплита	1998	0,06	8,7
УТ-17 - ФАП	150	45	надземная	минплита	1998	0,42	6,8
Итого по сетям ГВС	2403					14,76	318,95
Всего по сетям отопл. и ГВС п. Шувалово	4954					52,42	809,74
п. Прибрежный, сети отопления							
котельная - забор ИК-3	50	159	надземный	минплита	2011	1,80	15,9
котельная - УТ-17	41	89	надземная	минплита	2011	0,43	7,3
УТ-17 - УТ-18	10	89	надземная	минплита	2011	0,11	1,8
УТ-18 - УТ-19(забор КП-5)	131	89	надземная	минплита	2011	1,39	23,3
УТ-17 - объект 8	11	45	надземная	минплита	2011	0,03	1,0
УТ-18 - объект 7	13	45	надземная	минплита	2011	0,03	1,2
котельная - УТ2	522	108	бесканальная	ППУ	2018	8,35	112,8
УТ2 - УТ3 - УТ4 - УТ5 - УТ5.1	112	159	надземная	минплита	2006	4,03	35,6
УТ3 - ж/д №17	58	57	надземная	минплита	2006	0,23	6,6
УТ4 - УТ6 - почта, ФАП	67	57	надземная	минплита	2006	0,27	7,6
УТ6 - ж/д №14	24	57	надземная	минплита	2006	0,10	2,7
УТ5 - гараж	12	57	надземная	минплита	2006	0,05	1,4

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

УТ5.1 - ж/д №8	101	57	надземная	минплита	2006	0,40	11,5
УТ5.1 - пож.депо	53	57	надземная	минплита	2006	0,21	6,0
УТ2 - УТ7 - УТ8	32	159	надземная	минплита	2006	1,15	10,2
УТ7 - ж/д №12	16	57	надземная	минплита	2006	0,06	1,8
УТ8 - ж/д №10	19	57	надземная	минплита	2006	0,08	2,2
УТ8 - УТ10	76	89	надземная	минплита	2006	0,81	13,5
УТ10 - ж/д №11	15	57	надземная	минплита	2006	0,06	1,7
УТ10 - УТ10.1	19	89	надземная	минплита	2006	0,20	3,4
УТ10.1 - ж/д №7	77	76	надземная	минплита	2006	0,60	11,7
УТ10.1 - ж/д №9	13	57	надземная	минплита	2006	0,05	1,5
УТ8 - УТ10.2	62	159	надземная	минплита	2006	2,23	19,7
УТ10.2 - УТ10.1 - УТ10	48	108	надземная	минплита	2006	0,77	10,4
УТ10.1 - ж/д №10	7	57	надземная	минплита	2006	0,03	0,8
УТ10 - ж/д №8	43	89	надземная	минплита	2006	0,46	7,7
УТ10 - УТ11	33	89	надземная	минплита	2006	0,35	5,9
УТ11 - ж/д №4	7	57	надземная	минплита	2006	0,03	0,8
УТ11 - ж/д №1	75	76	надземная	минплита	2006	0,59	11,4
Итого сети отопления	1747					24,9	336,4
Сети ГВС							
котельная - забор ИК-3	50	89	надземный	минплита	2011	0,37	7,3
котельная - УТ-17	41	57	надземная	минплита	2011	0,14	4,2
УТ-17 - УТ-18	10	57	надземная	минплита	2011	0,03	1,0
УТ-18 - УТ-19 (забор КП-5)	131	57	надземная	минплита	2011	0,43	13,4
итого сети ГВС	232					0,97	25,86
Всего по сетям отопл. и ГВС п. Прибрежный	1979					25,9	363,2

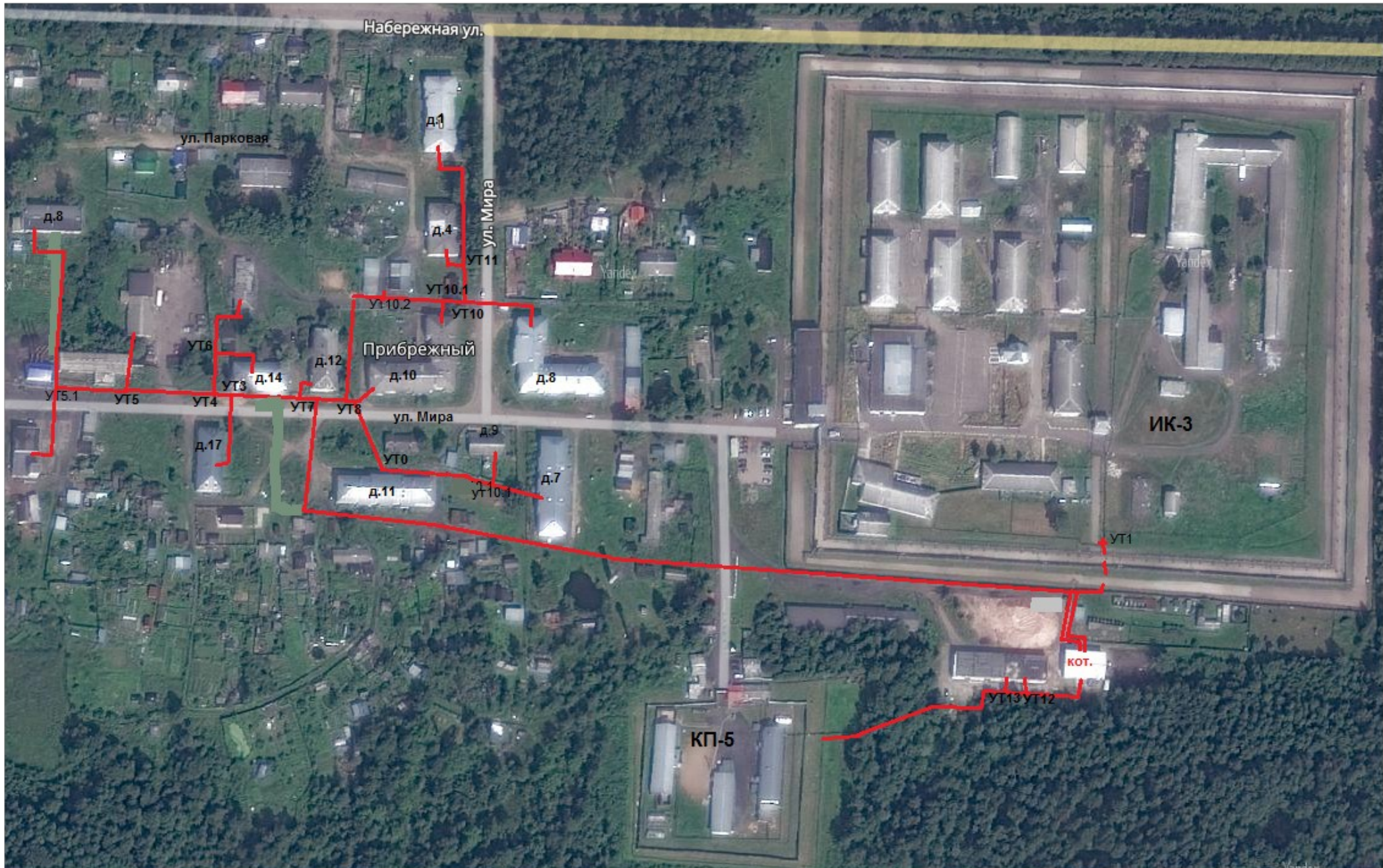


Рисунок 1.3.2– Схема тепловых сетей п. Прибрежный



Рисунок 1.3.3 – Схема тепловых сетей п. Шувалово

1.4 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения

Список, подключенных к тепловым сетям потребителей и их уточненные тепловые нагрузки, приведен в таблице 1.4.1.

Расчетные тепловые нагрузки на ГВС определены по факту годового потребления тепловой энергии на эти цели (расчет выполнен по факту базового 2022 года). Фактическое время потребления горячей воды составляет 16 ч в сутки. При наличии на котельных баков-аккумуляторов горячей воды более, чем достаточной емкости, расчетные тепловые нагрузки на ГВС могут быть определены по формуле:

$$Q_{\text{огВС}} = Q_{\text{ГВС}} / (16 * \tau_{\text{ГВС}})$$

где $Q_{\text{ГВС}}$ – годовое потребление тепловой энергии на ГВС от котельной, Гкал;

$\tau_{\text{ГВС}}$ – период ГВС, составляет 351 день в году.

Для котельной с. Сущево $Q_{\text{огВС}} = 279,05 / (16 * 351) = 0,0497$ Гкал/ч;

Для котельной п. Шувалово $Q_{\text{огВС}} = 681,82 / (16 * 351) = 0,1214$ Гкал/ч;

Для котельной п. Прибрежный тепловая нагрузка на ГВС определена по нормативам потребления горячей воды каждым зданием учреждений ИК-3 и КП-5 и составляет 0,1740 Гкал/ч.

Таблица 1.4.1

Список потребителей, подключенным к тепловым сетям и их тепловые нагрузки

Теплоснабжающая организация, котельная	Тепловые нагрузки, Гкал/ч	
	отопление	ГВС
МУП «Коммунсервис»		
Котельная с. Сущево		
Жилой дом ул. Юбилейная, 1	0,042	
Жилой дом ул. Юбилейная, 2	0,0397	
Жилой дом ул. Юбилейная, 3	0,0544	
Жилой дом ул. Юбилейная, 4	0,036	
Жилой дом ул. Юбилейная, 5	0,067	
Жилой дом ул. Юбилейная, 6	0,065	
Жилой дом ул. Юбилейная, 7	0,079	
Жилой дом ул. Советская, 1	0,0248	
Жилой дом ул. Советская, 2	0,052	
Жилой дом ул. Советская, 4	0,0135	
Жилой дом ул. Советская, 9	0,0195	
Жилой дом ул. Советская, 18	0,045	
Жилой дом ул. Советская, 19	0,047	
Жилой дом ул. Сущевская, 1	0,0054	
Школа новая ул. Советская, 18б	0,1792	
Школа старая ул. Советская, 18б	0,0976	
Гараж школы ул. Советская, 18	0,021	
Квартира школы ул. Советская, 18а	0,0186	
Д/сад Солнышко ул. Советская, 1а	0,1184	
Адм. здание ул. Советская, 6	0,0327	
Костромское лесничество, ул. Советская, 4	0,009	
Почта ул. Советская, 3	0,0245	
Итого по котельной	1,09	0,0497

Котельная п. Шувалово		
Жилой дом ул. Ленина, 1	0,029	
Жилой дом ул. Ленина, 2	0,0314	
Жилой дом ул. Ленина, 3	0,0319	
Жилой дом ул. Ленина, 4	0,0156	
Жилой дом ул. Ленина, 5	0,020	
Жилой дом ул. Ленина, 6	0,074	
Жилой дом ул. Ленина, 7	0,086	
Жилой дом ул. Ленина, 8	0,097	
Жилой дом ул. Ленина, 9	0,069	
Жилой дом ул. Победы, 4	0,0892	
Жилой дом ул. Победы, 6	0,0895	
Жилой дом ул. Победы, 8	0,092	
Жилой дом ул. Победы, 10	0,0917	
Жилой дом ул. Победы, 11	0,0279	
Жилой дом ул. Победы, 12	0,0813	
Жилой дом ул. Победы, 36	0,0141	
Жилой дом ул. Победы, 60	0,0251	
ОГБУЗ ОБ №2 Мира, 15а	0,0255	
Дом культуры, ул. Победы, 63	0,08	
Детсад Ромашка ул. Победы, 62	0,1571	
Школа ул. Победы, 60	0,1839	
Лабутина Е.В. ул. Мира, 12	0,0117	
Краснов С.К. ул. Победы, 67	0,0026	
Почта ул. Мира, 15а	0,0081	
ЦБС ул. Победы, 62	0,0064	
ДШИ ул. Победы, 60	0	
Итого по котельной	1,44	0,1214
ИП Горохов С.Ж.		
Котельная п. Прибрежный		
Жилой дом ул. Набережная, 1	0,0828	
Жилой дом ул. Парковая, 4	0,0748	
Жилой дом ул. Парковая, 8	0,0742	
Жилой дом ул. Мира, 7	0,0910	
Жилой дом ул. Мира, 8	0,1195	
Жилой дом ул. Мира, 9	0,0142	
Жилой дом ул. Мира, 10	0,1068	
Жилой дом ул. Мира, 12	0,0669	
Жилой дом ул. Мира, 14	0,0563	
Жилой дом ул. Мира, 17	0,0604	
пожарное депо ул. Мира, 19	0,0431	
гараж ул. Мира, 16	0,0437	
ФАП, почта ул. Парковая, 5	0,0183	
Учреждение ИК-3	1,3195	0,1659
Учреждение КП-5	0,1281	0,0081
Итого по котельной	2,3	0,1740

В соответствии со ст. 13 ФЗ-261 все жилые дома, не зависимо от их тепловой нагрузки, обязаны установить приборы учета тепловой энергии. Фактически установлены узлы учета тепловой энергии на жилых домах № 4; 6; 8;10;12 по ул. Победы, № 6; 8; 9 по ул. Ленина в п. Шувалово, а также на домах № 1; 2; 3; 4; 5; 6 по ул. Юбилейная и № 1; 2 по ул. Советская в с. Сушево. учреждения и организации, прочие потребители обязаны были в срок до 01.01.2011 г. установить приборы учета потребляемой тепловой энергии. Прежде всего, это положение закона

относится к школам и детским садам, как наиболее крупным потребителям теплоты, однако, эти учреждения до сих пор приборы учета тепловой энергии не установили.

Со времени разработки схемы теплоснабжения Сушевского сельского поселения (с 2012 года) произошло существенное уменьшение тепловой нагрузки на котельные, в основном, по причине перехода части индивидуальных жилых домов и части квартир в многоквартирных домах на индивидуальное теплоснабжение. Соответственно произошло и уменьшение тепловой нагрузки на ГВС. Динамика изменения тепловой нагрузки на центральное отопление (ЦО) приведена в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2

Динамика изменения тепловой нагрузки на отопление в Сушевском сельском поселении

Населенный пункт	Прежняя нагрузка ЦО, Гкал/ч	Новая нагрузка ЦО, Гкал/ч	Уменьшение нагрузки, %
с. Сушево	1,6579	1,09	34,2
п. Шувалово	1,7653	1,44	18,4
п. Прибрежный	1,014	0,84	17,2
Итого	4,4372	3,37	23,3

Суммарные расчетные тепловые нагрузки на отопление в зонах действия источников теплоснабжения, указанные в договорах с потребителями, приведены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3

Тепловые нагрузки и тепловые мощности в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование источников теплоснабжения	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч				Тепловая мощность, Гкал/ч
	Потребители и зоны действия теплоисточников	Отопление и вентиляция	ГВС	Суммарная	
Котельная с. Сушево	Школа, д/сад, адм. здания, 16 ж/домов	1,09	0,0497	1,14	2,606
Котельная п. Шувалово	Школа, д/сад, ДК, почта, ОГБУЗ ОБ №2, адм. здания, 19 ж/домов	1,44	0,1214	1,56	4,66
Котельная п. Прибрежный	Почта, ОГБУЗ ОБ №2, ДК, адм. здания, 9 ж/домов, ИК-3, КП-5	2,3	0,174	2,47	3,44
Итого по сельскому поселению		4,83	0,3451	5,18	10,71

Как следует из данных, приведенных в таблицах 1.2.1 и 1.4.3, у теплоснабжающих организаций нет дефицита в тепловой мощности теплоисточников.

1.5 Балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения

Баланс располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения основных теплоснабжающих организаций приведен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Баланс тепловых нагрузок и тепловой мощности основных теплоснабжающих организаций, Гкал/ч

№ п/п	Показатели баланса	МУП «Коммуналсервис»		ИП Горохов С.Ж.	Итого
		с. Сущево	п. Шувалово	п. Прибрежный	
1	Приход:				
1.1.	располагаемая мощность котлов	2,606	2,66	3,44	8,71
1.2.	резервная тепловая мощность	0	2	0	2
	итого приход	2,606	4,66	3,44	10,71
2	Расход:				
2.1.	тепловые нагрузки потребителей	1,14	1,56	2,47	5,17
2.2.	сетевые потери	0,0864	0,1996	0,0793	0,3653
2.3.	затраты на собственные нужды	0,0249	0,0326	0,0258	0,0833
2.4.	тепловая нагрузка на котлы	1,25	1,79	2,58	5,62
2.5.	резерв тепловой мощности	1,35	2,87	0,86	5,09

Как следует из приведенного баланса, по расчету у основных теплоснабжающих организаций имеется определенный резерв установленной тепловой мощности котлов.

1.6 Балансы теплоносителя

В балансе учтено наличие (отсутствие) водоподготовительных установок на котельных, а также объем теплоносителя в трубопроводах тепловых сетей и системах теплоснабжения потребителей.

Для подпитки тепловых сетей на котельных используется вода питьевого качества, поставляемая для своих котельных МУП «Коммунсервис» Костромского района и ИП Горохов С.Ж.

Существующий баланс теплоносителя в системах теплоснабжения имеет вид, приведенный в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Баланс теплоносителя в зонах действия источников теплоснабжения

№ п/п	Показатели баланса	МУП «Коммунсервис»		ИП Горохов С.Ж.	Итого
		с. Сущево	п. Шувалово	п. Прибрежный	
1	Приход:				
1.1	от водоподготовительных установок	794,4	1172,0	0	1966,3
1.2	из водопровода сырой воды	0	0	950,3	950,3
	итого приход	794,4	1172,0	950,3	2916,6
2	Расход:				
2.1	объем теплоносителя в теплосетях в отопительный период, м ³	37,07	52,42	25,81	115,3
2.2	объем теплоносителя в теплосетях в неотапливаемый период (ГВС), м ³	5,97	14,76	0,97	21,7
2.3	отапливаемый период, ч	5160	5160	5160	
2.4	неотапливаемый период, ч	3096	3264	3288	
2.5	среднегодовой объем теплоносителя в теплосетях, м ³	25,41	37,83	16,14	79,4
2.6	расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,09	1,44	2,3	4,83
2.7	расчетная тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0497	0,1214	0,174	0,3451
2.8	среднегодовой объем теплоносителя в системах теплоснабжения	13,08	17,82	28,85	59,8
2.9	объем теплоносителя в системах теплоснабжения, м ³	38,49	55,65	44,99	139,1
2.10	нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	794,4	1172,0	950,3	2916,6

1.7 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Природный газ приобретается у компании «Новатэк» в соответствии с «Правилами поставки газа в Российской Федерации». Использование природного газа осуществляется в соответствии с «Правилами пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации». Расчет объемов природного газа ведется с использованием утвержденного Госстатом РФ переводного коэффициента в условное топливо $k_y = 1,154$. Фактическое значение по паспортам качества газа $k_y = 1,1635$.

Щепа для котельной в п. Прибрежный приобретается теплоснабжающей организацией самостоятельно у деревообрабатывающих предприятий, как правило, в порядке утилизации древесных отходов. В соответствии с расчетом нормативов удельного расхода топлива для этой котельной при средней фактической влажности щепы в 55% ее калорийность составляет 1600 ккал/кг, а переводной коэффициент $K_y = 1600/7000 = 0,2286$ кг у.т./кг = 0,057143 т у.т./м³.

Использование местных видов топлива: отходов деревообработки является существенным фактором снижения себестоимости производства тепловой энергии. Топливные балансы источников тепловой энергии за 2022 год приведены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1.

Топливные балансы источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Природный газ	Щепа	Итого
		тыс. м ³	м ³	т у.т.
	Приход			
	От предприятий деревообработки		22559,20	1289,10
	От поставщиков газа	1650,84		1905,07
	Итого приход, т у.т.	1650,84	22559,20	3906,23
	Расход			
	МУП «Коммунсервис»			
1	Котельная с. Сущево	732,867		845,73
2	Котельная п. Шувалово	917,974		1059,34
	Итого по МУП «Коммунсервис»	1650,84		1905,07
	ИП Горохов С.Ж.			
4	Котельная п. Прибрежный		22559,2	1289,10
	Всего по сельскому поселению	1650,84	22559,2	3906,23

Для создания и хранения запаса топлива – щепы у ИП Горохов С.Ж. имеется открытый топливный склад (топливный участок).

1.8 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций за последний, 2022 год приведены в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2022 год

Наименование теплоснабжающих организаций		Производство теплоэнергии	Затраты на СН	Отпуск теплоэнергии	Сетевые потери	Реализация
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал
МУП «Коммунсервис»						
с. Сущево	План	5722,57	132,8	5589,77	639,09	4950,68
	Факт	4950	112	4838	2061	2777
п. Шувалово	План	7564,6	173,66	7390,94	1201,2	6189,74
	Факт	5652	128	5524	1973	3551
ИП Горохов С.Ж.						
п. Прибрежный	План	4812,3	187,1	4625,2	170,7	4454,5
	Факт	5468,9	143,1	5325,8	213,0	5112,8
Итого	План	18099,5	493,6	17605,9	2011,0	15594,9
	Факт	17091,3	405,8	16685,5	4012,5	12683,0

Продолжение таблицы 1.8.1

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2022 год

Наименование теплоснабжающих организаций		Потребление топлива, электроэнергии				Удельный расход		
		уголь (щепа)		газ		эл. энергия	топлива	эл. энергии
		т (м ³)	т у.т.	тыс. м ³	т у.т.	тыс. кВт*ч	кг у.т. /Гкал	кВт*ч/Гкал
МУП «Коммунсервис»								
с. Сущево	План	-	-	845,72	984,0		171,95	
	Факт	-	-	732,867	845,73	286,578	170,85	57,89
п. Шувалово	План	-	-	1226,52	1427,1		188,65	
	Факт	-	-	917,974	1059,34	355,772	187,42	62,9
ИП Горохов С.Ж.								
п. Прибрежный	План	17186,95	982,1	-	-	266,67	178,58	55,4
	Факт	31553,75	1803,1	-	-	176,84	318,6	32,3

Анализ технико-экономических показателей позволяет сделать следующие выводы:

1) Фактическое значение реализации тепловой энергии по котельным МУП «Коммунсервис» Костромского района ниже планового, поскольку эта теплоснабжающая организация своевременно не корректировала подключенные к котельным тепловые нагрузки и не учитывала уменьшение тепловых нагрузок при очередном расчете тарифа.

2) Фактические значения реализации и производства тепловой энергии по котельной ИП Горохов С.Ж. выше плановых, поскольку департамент государственного регулирования цен и тарифов не учитывал фактические показатели предыдущих периодов.

3) Фактические удельные расходы топлива на котельных МУП «Коммунсервис» Костромского района не превышают плановых значений. На котельной ИП Горохова С.Ж. фактический удельный расход топлива значительно превышает плановый, что связано как с необоснованным занижением планового показателя для установленного типа котлов, так и с использованием топлива большей влажности.

4) Сетевые потери у обеих теплоснабжающих организаций значительно превышают плановые, что объясняется неудовлетворительной тепловой изоляцией трубопроводов тепловых сетей и наличием коммерческих потерь из-за отсутствия на жилых домах приборов учета тепловой энергии.

5) Удельные расходы электрической энергии на котельных МУП «Коммуналсервис» Костромского района более, чем в 2 раза превышают отраслевой норматив, составляющий 20 кВт*ч/Гкал. Это связано с завышенной мощностью установленных сетевых и циркуляционных насосов и неотлаженностью гидравлического режима тепловых сетей. На котельной ИП Горохова С.Ж. фактический удельный расход электроэнергии превышает нормативный по причине установки на щеповой котельной транспортеров подачи топлива, гидравлических станций, вентиляторов, дымососов и скважинных насосов.

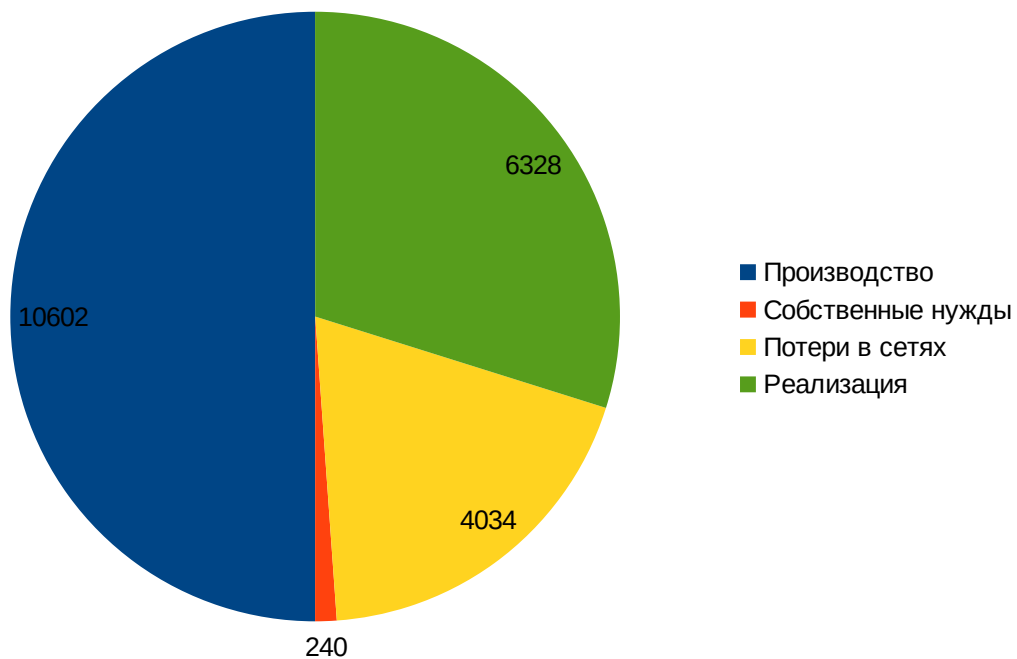


Рисунок 1.8.1 – Диаграмма структуры производства тепловой энергии МУП «Коммуналсервис» Костромского района

1.9 Тарифы на тепловую энергию и воду

Установленные с 01.12.2022 года тарифы на тепловую энергию и воду приведены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

№ п/п	Наименование теплоснабжающих и водоснабжающих организаций	Тепловая энергия, руб./Гкал	Питьевая вода, руб./м ³
1	МУП «Коммуналсервис» Костромского района	3449,22	54,16
2	ИП Горохов С.Ж.	2131,5	

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию приведена в таблице 1.9.2 и на рис. 1.9.1.

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для теплоснабжающих организаций
Сушевского сельского поселения в период с 2019 по 2023 год, руб./Гкал с НДС

Наименование теплоснабжающих организаций	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год
	1 пол-е	2 пол-е	1 пол-е	2 пол-е	1 пол-е	2 пол-е	1 пол-е	2 пол-е	
МУП «Коммусервис»	2679,6	2760,0	2760,0	2888,71	2888,71	3050,12	3050,12	3183,3	3449,22
ИП Горохов	2324,85	2359,12	2359,12	1997,5	1997,5	1997,5	1997,5	2019,83	2131,5

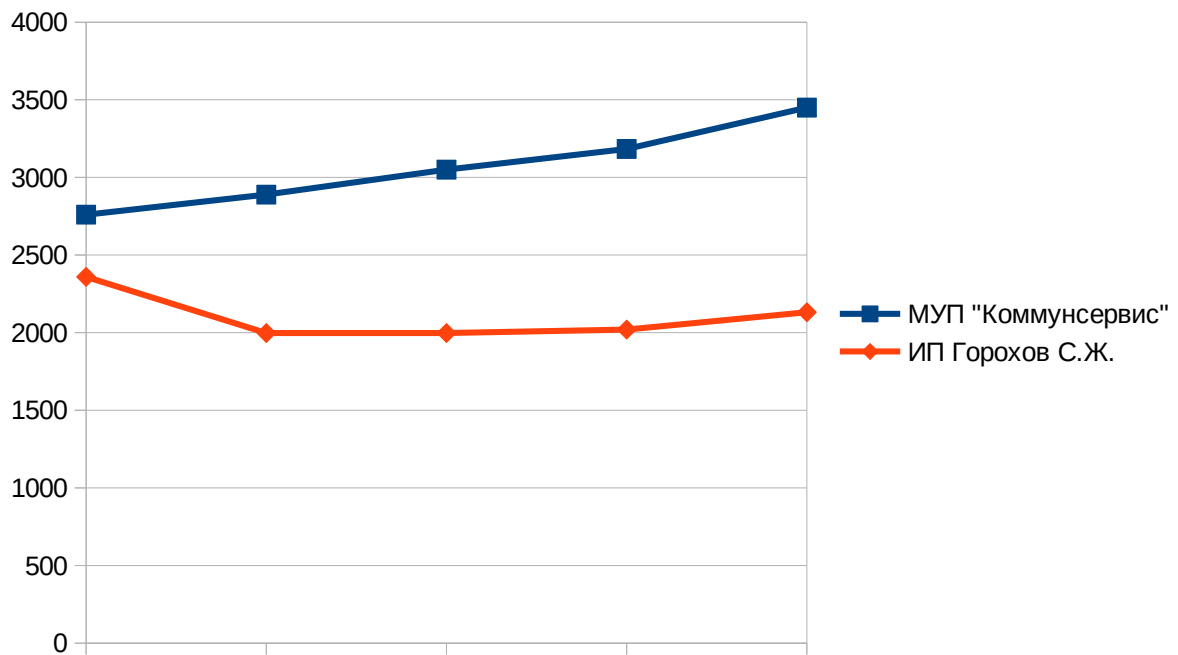


Рисунок 1.9.1 – Динамика изменения тарифов на тепловую энергию

2 Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Структура тепловых нагрузок в рамках зон действия источников тепловой энергии.

Зоны действия котельных жилищно-коммунального сектора Сушевского сельского поселения представлены на рисунках 2.1.1 — 2.1.3

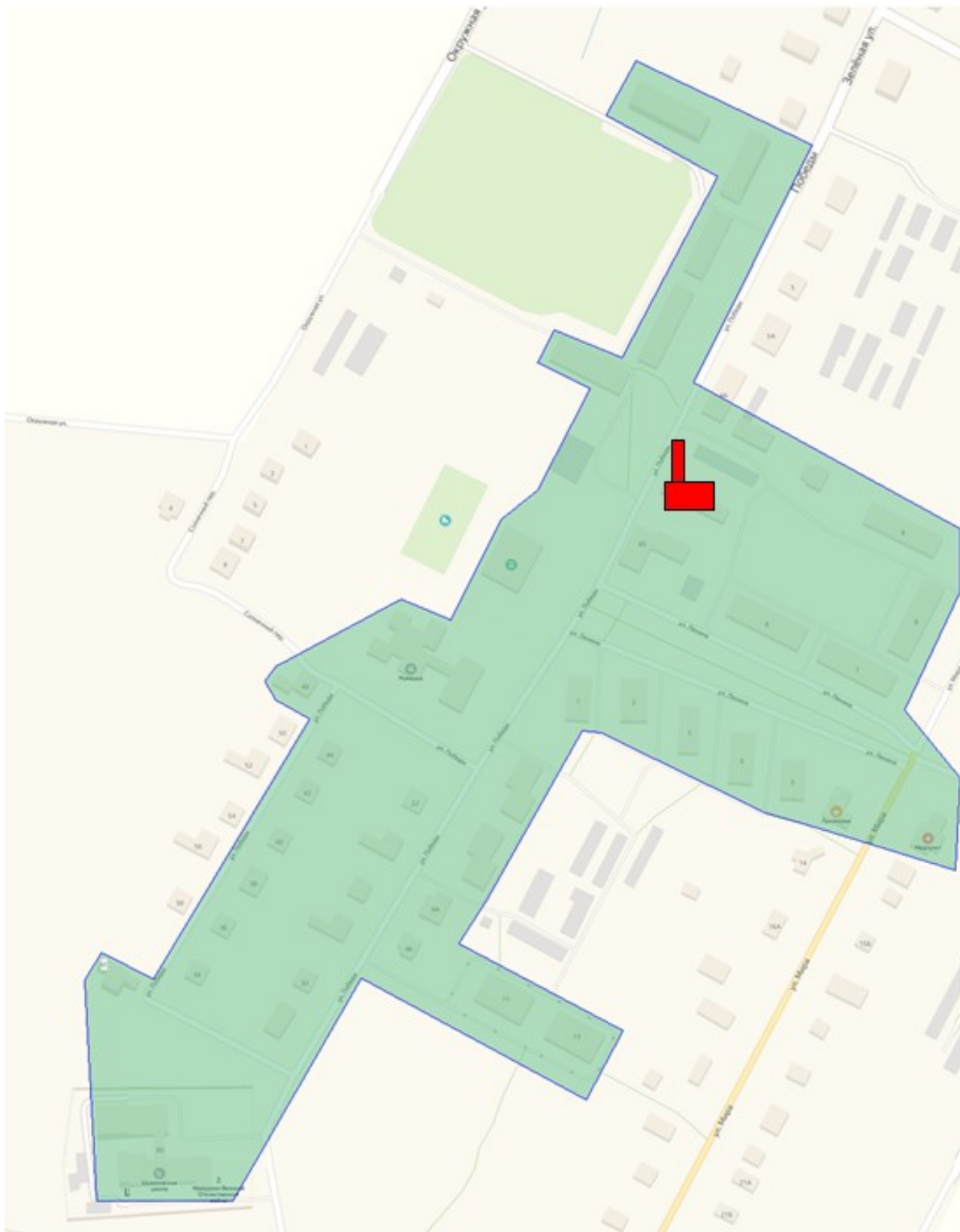


Рисунок 2.1.1 – Зона действия котельной «Шувалово»

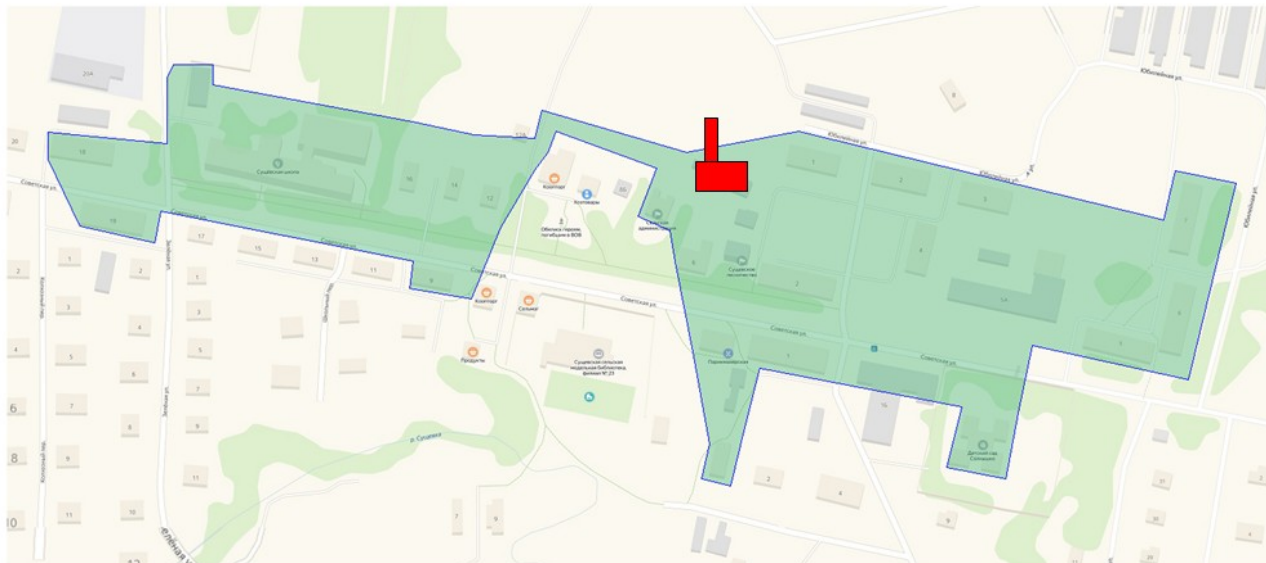


Рисунок 2.1.2 – Зона действия котельной «Сущев»

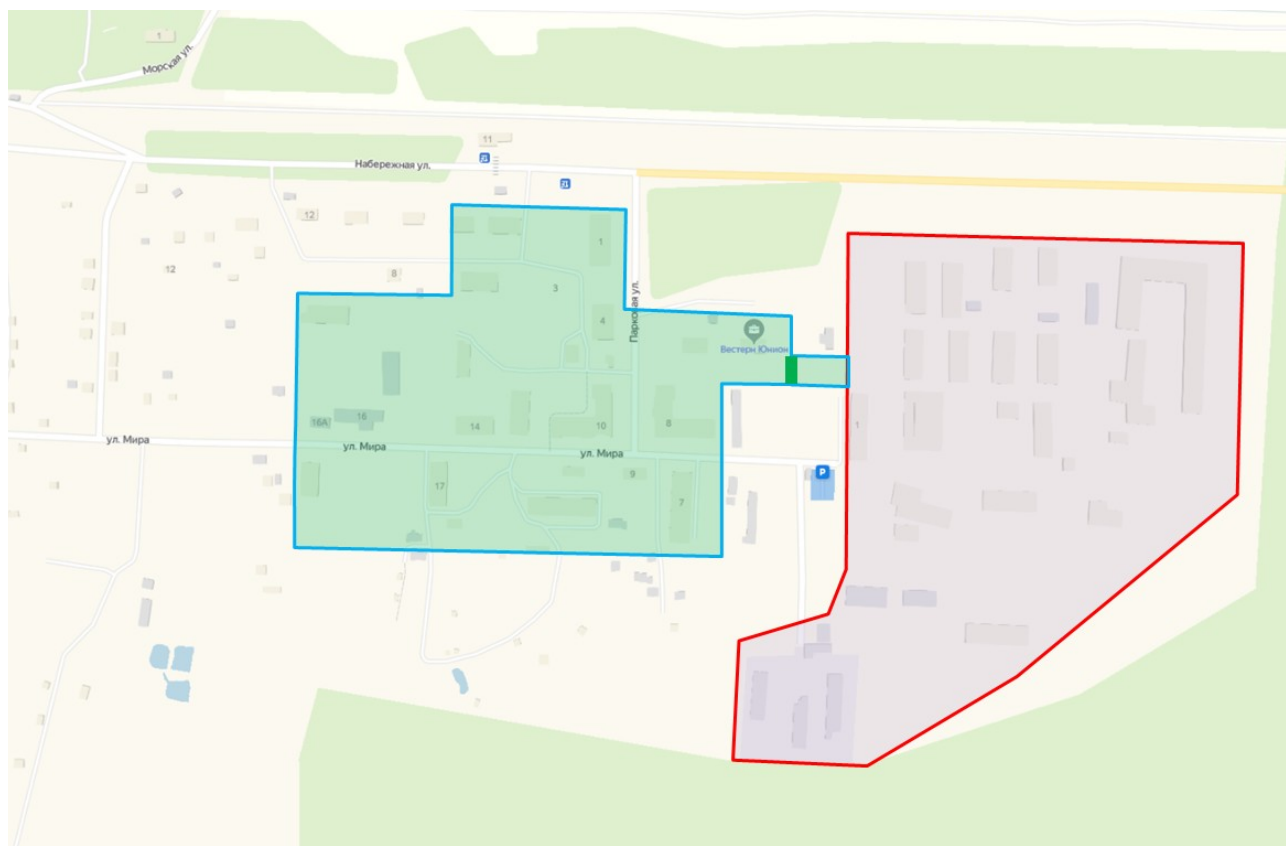


Рисунок 2.1.3– Зона действия котельной ИП «Горохов С.Ж.» в п. Прибрежный

Зона действия котельной ИП «Горохов С.Ж.», которая расположена в поселке Прибрежный, представлена на рисунке 2.1.3 Зеленым цветом на рисунке представлена зона без ГВС, фиолетовым – с ГВС.

Структура существующих тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии приведена в таблице 1.4.1. Основной вид тепловой нагрузки - нагрузка на отопление. Тепловая нагрузка на вентиляцию и технологию производства у всех подключенных к котельным потребителей отсутствует. Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение имеется у всех котельных Сущевского сельского поселения.

Площадь квартир в домах с индивидуальным теплоснабжением составляет 32432 м². В соответствии с генпланом поселения объем жилищного фонда будет увеличиваться темпом 600 м²/год и только в сфере индивидуального строительства. Всё новое строительство планируется в усадебных многоквартирных жилых домах, которые будут иметь индивидуальное отопление.

В таблице 2.1.1 представлен список квартир в многоквартирных жилых домах, подключенных к системе центрального теплоснабжения ЖКС Сушевского сельского поселения, перешедших на индивидуальное теплоснабжение. Всего на индивидуальное теплоснабжение переведено 235 квартир в многоквартирных жилых домах.

Перевод квартир в многоквартирных жилых домах, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, на поквартирное отопление отрицательно сказывается на системе централизованного теплоснабжения в целом.

Таблица 2.1.1

Перечень квартир в многоквартирных домах, переведенных на автономное отопление

Населенный пункт	Улица	Дом	Квартира
с. Сушево	Советская	2	1,2,4,10, 17,13,18,6
	Советская	1	1,11,13,15,17,6
	Советская	11	1,2,3,4
	Советская	9	1,3
	Юбилейная	7	11,17,19, 25, 3, 4,14,22
	Юбилейная	4	12,7,4, 9
	Советская	13	1,2,3,4
	Советская	15	Весь дом 4 квартиры
	Советская	19	9,5,6,8,11,16
	Юбилейная	5	7,13,3,12,16,19,21,25,9,15,24
	Юбилейная	1	1,12,9
	Юбилейная	2	12, 7,6,10
	Юбилейная	6	17,27,4,12,15, 1, 18,13,16,22,24
	Советская	18	12,1,8,11,13,16,9
	Юбилейная	3	3
	Юбилейная	5а	1,2,3,4
Советская	6	Весь дом 2 квартиры	
Советская	12	Весь дом 2 квартиры	
Итого:			91
п. Шувалово	Ленина	8	15,12,1,9
	Ленина	1	5,1,6
	Победы	12	24,22,7,13,15, 4,8
	Победы	4	26,15
	Победы	6	15
	Победы	11	10,3,5,6,8,11
	Ленина	5	2,1,7,4,8
	Ленина	7	7,9,6,19,27,22
	Ленина	4	8,5,1,4,3,6
	Ленина	6	13,14,19,21,25,3, 15,1,24
	Ленина	3	6,2
	Победы	7	7,8,2,3,4
	Победы	10	26,4,7,13,12, 8
	Ленина	9	7,10,16,24,25,6,1,21,4,19
	Победы	7	Весь дом 8 квартир
	Победы	8	2,19
Ленина	2	1,3,8	

Населенный пункт	Улица	Дом	Квартира
	Победы	9	Весь дом 8 квартир
	Победы	13	Весь дом 12 квартир
Итого:			105
п. Прибрежный	Мира	11	Весь дом 18 квартир
	Набережная	1	7
	Набережная	4	Весь дом 2 квартиры
	Набережная	6	Весь дом 2 квартиры
	Набережная	2	Весь дом 2 квартиры
	Набережная	12	Весь дом 2 квартиры
	Парковая	3	Весь дом 2 квартиры
	Парковая	1	Весь дом 2 квартиры
	Набережная	8	2
Итого:			32
Итого по сельскому поселению:			228 квартир

В соответствии с п. 1 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» «развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий. С этой целью в соответствии с распоряжением администрации Костромского муниципального района Костромской области от 19.04.2018 г. №436-р теплоснабжающая организация ИП Горохов С.Ж. реализовала инвестиционный проект: провела реконструкцию котельной в п. Прибрежный, в результате которой на котельной были установлены более экономичные котлы, работающие на местном топливе и имеющие большую мощность. За счет этих мероприятий была повышена надежность системы теплоснабжения и ее экономичность, что позволило снизить тариф на тепловую энергию для потребителей на 10,2%: с 2634,94 руб./Гкал до 2366,35 руб./Гкал.

В соответствии с п. 6 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» «в системе теплоснабжения с учетом резервирования должен быть обеспечен баланс тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки как в расчетных условиях, так и (с учетом резервных источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и резервирования в системе теплоснабжения) в вероятных не расчетных погодных условиях». Переход собственников квартир в многоквартирных домах на индивидуальное теплоснабжение нарушает тепловой баланс в системе теплоснабжения, снижает тепловую нагрузку на котельные, уменьшает доход от реализации тепловой энергии. Снижение тепловой нагрузки на котельную фактически означает появление у котельной резервной мощности, которую владелец теплоисточника вывести из эксплуатации не может, поскольку вывод из эксплуатации одного из работающих котлов на котельных приведет к значительному дефициту тепловой мощности во всей системе теплоснабжения.

Перевод квартир на поквартирное отопление в многоквартирных жилых домах, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, отрицательно сказывается на системе централизованного теплоснабжения в целом и перекладывает затраты на теплоснабжение общедомовых площадей на квартиры, не перешедшие на индивидуальное теплоснабжение. Также отопление квартиры с индивидуальным теплоснабжением частично осуществляется от других (не перешедших на индивидуальное теплоснабжение) квартир за счет теплового потока через стены и перекрытия.

В связи с вышесказанным схемой теплоснабжения предлагается ограничить переход собственников квартир на индивидуальное теплоснабжение в многоквартирных домах, присоединённых к системе централизованного теплоснабжения в установленном порядке.

Отказ в удовлетворении обращений граждан о переустройстве принадлежащей им квартиры с отключением ее от централизованного теплоснабжения и переводом на теплоснабжения от поквартирного источника тепла обоснован:

- Положением об устройстве общедомовых встроенных, либо пристроенных блочных миникотельных и поквартирных систем теплоснабжения с индивидуальными

теплогенераторами, пунктом 1.1 которого переустройство разрешается лишь при условии отсоединения полностью всего дома от центрального теплоснабжения;

- Федеральным законом от 27.07.2010 года N 190-ФЗ, пунктом 15 статьи 14 которого запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения;
- Многочисленными решениями судов на жалобы собственников жилья в многоквартирных жилых домах в отказе о переустройстве принадлежащей им квартиры с отключением ее от централизованного теплоснабжения и переводом на теплоснабжения от поквартирного источника тепла.

Также предлагается данной схемой теплоснабжения предусмотреть возможность перехода на автономное отопление полностью всем многоквартирным домом. Переход многоквартирного дома на индивидуальное (поквартирное) отопление должен быть выполнен в соответствии с Жилищным кодексом РФ, Федеральным законом «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ, а также согласован с теплоснабжающей организацией.

Результаты вычислений тепловых нагрузок и их структуры в централизованных системах теплоснабжения и в индивидуальном жилом секторе приведены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.1

Тепловые нагрузки и их структура в централизованных системах теплоснабжения и в индивидуальном жилом секторе

Показатели	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Индивидуальный жилой сектор															
Численность жителей	1073	1094	1115	1137	1158	1180	1201	1223	1244	1265	1287	1308	1330	1351	1373
Площадь жилья, м ²	30032	30632	31232	31832	32432	33032	33632	34232	34832	35432	36032	36632	37232	37832	38432
Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,9274	1,9658	2,0042	2,0426	2,081	2,1194	2,1578	2,1962	2,2346	2,273	2,3114	2,3498	2,3882	2,4266	2,465
Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,6435	0,6564	0,6693	0,6821	0,6950	0,7078	0,7207	0,7335	0,7464	0,7593	0,7721	0,7850	0,7978	0,8107	0,8235
Тепловая нагрузка суммарная, Гкал/ч	2,5709	2,6222	2,6735	2,7247	2,7760	2,8272	2,8785	2,9297	2,9810	3,0323	3,0835	3,1348	3,1860	3,2373	3,2885
Системы централизованного теплоснабжения															
с. Сущево															
Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,1183	1,1072	1,0962	1,0854	1,0746	1,064	1,0534	1,0428	1,0324	1,0221	1,0119	1,0017	0,9917	0,9818	0,9720
Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0522	0,0517	0,0512	0,0507	0,0502	0,0497	0,0492	0,0487	0,0482	0,0477	0,0473	0,0468	0,0463	0,0459	0,0454
Тепловая нагрузка суммарная, Гкал/ч	1,1705	1,1589	1,1474	1,1361	1,1248	1,1137	1,1026	1,0915	1,0806	1,0698	1,0591	1,0485	1,0380	1,0277	1,0174
п. Шувалово															
Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,5432	1,5279	1,5128	1,4978	1,4830	1,4683	1,4536	1,4391	1,4247	1,4104	1,3963	1,3824	1,3686	1,3549	1,3413
Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,1276	0,1263	0,1251	0,1238	0,1226	0,1214	0,1202	0,1190	0,1178	0,1166	0,1155	0,1143	0,1132	0,1120	0,1109
Тепловая нагрузка суммарная, Гкал/ч	1,6708	1,6542	1,6379	1,6217	1,6056	1,5897	1,5738	1,5581	1,5425	1,5271	1,5118	1,4967	1,4817	1,4669	1,4522
п. Прибрежный															
Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,4476	1,4476	1,4476	1,4476	1,4476	2,3883	2,3644	2,3408	2,3174	2,2942	2,2712	2,2485	2,2261	2,2038	2,1818
Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,1723	0,1705	0,1688	0,1671	0,1655	0,1638	0,1622	0,1606	0,1590
Тепловая нагрузка суммарная, Гкал/ч	1,6216	1,6216	1,6216	1,6216	1,6216	2,5623	2,5367	2,5113	2,4862	2,4613	2,4367	2,4124	2,3882	2,3643	2,3407

2.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии, Гкал/ч

Таблица 2.2.1

Показатели баланса	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Приход тепловой мощности:															
Котельные СЦТ, в том числе	10,823	10,823	10,823	10,823	9,865	10,725	10,725	10,725	7,722	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983
с. Сушево	3,563	3,563	3,563	3,563	2,605	2,605	2,605	2,605	2,605	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677
п. Шувалово	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	1,677	1,866	1,866	1,866	1,866	1,866	1,866
п. Прибрежный	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Индивидуальный жилой фонд	3,428	3,496	3,565	3,633	3,701	3,770	3,838	3,906	3,975	4,043	4,111	4,180	4,248	4,316	4,385
Итого приход тепловой мощности	14,251	14,319	14,388	14,456	13,566	14,495	14,563	14,631	11,697	11,026	11,094	11,163	11,231	11,299	11,368
Расчетные тепловые нагрузки															
Котельные СЦТ, в том числе	4,4633	4,4352	4,4073	4,3797	4,3524	5,2657	5,2130	5,1609	5,1093	5,0582	5,0076	4,9576	4,9080	4,8589	4,7973
с. Сушево	1,1705	1,1589	1,1474	1,1361	1,1248	1,1137	1,1026	1,0915	1,0806	1,0698	1,0591	1,0485	1,0380	1,0277	1,0174
п. Шувалово	1,6708	1,6542	1,6379	1,6217	1,6056	1,5897	1,5738	1,5581	1,5425	1,5271	1,5118	1,4967	1,4817	1,4669	1,4522
п. Прибрежный	1,622	1,622	1,622	1,622	1,622	2,5623	2,5367	2,5113	2,4862	2,4613	2,4367	2,4124	2,3882	2,3643	2,3277
Индивидуальный жилой фонд	2,5709	2,6222	2,6735	2,7247	2,7760	2,8272	2,8785	2,9297	2,9810	3,0323	3,0835	3,1348	3,1860	3,2373	3,2885
Итого суммарные тепловые нагрузки	7,0342	7,0574	7,0808	7,1045	7,1284	8,0929	8,0915	8,0907	8,0903	8,0905	8,0911	8,0923	8,0940	8,0962	8,0859
Дефицит тепловой мощности (-), резерв (+)	7,2167	7,2619	7,3068	7,3515	6,4379	6,4017	6,4715	6,5407	3,6064	2,9355	3,0032	3,0704	3,1370	3,2032	3,2818
в т.ч. котельным СЦТ	6,3597	6,3878	6,4157	6,4433	5,5126	5,4593	5,5120	5,5641	2,6127	1,9248	1,9754	2,0254	2,0750	2,1241	2,1857
с. Сушево	2,3925	2,4041	2,4156	2,4269	1,4802	1,4913	1,5024	1,5135	1,5244	0,6072	0,6179	0,6285	0,6390	0,6493	0,6596
п. Шувалово	3,0092	3,0258	3,0421	3,0583	3,0744	3,0903	3,1062	3,1219	0,1345	0,3389	0,3542	0,3693	0,3843	0,3991	0,4138
п. Прибрежный	0,9580	0,9580	0,9580	0,9580	0,9580	0,8777	0,9033	0,9287	0,9538	0,9787	1,0033	1,0276	1,0518	1,0757	1,1123
Индивидуальный жилой фонд	0,8570	0,8741	0,8912	0,9082	0,9253	0,9424	0,9595	0,9766	0,9937	1,0108	1,0278	1,0449	1,0620	1,0791	1,0962

Как следует из приведенного баланса, все котельные имеют значительный резерв тепловой мощности.

3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Таблица 3.1.1

Показатели	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Индивидуальный жилой сектор															
Численность жителей	1073	1094	1115	1137	1158	1180	1201	1223	1244	1265	1287	1308	1330	1351	1373
Площадь жилья, м ²	30032	30632	31232	31832	32432	33032	33632	34232	34832	35432	36032	36632	37232	37832	38432
Отопление, Гкал	4811,7	4907,8	5003,9	5100,1	5196,2	5292,3	5388,5	5484,6	5580,7	5676,8	5773,0	5869,1	5965,2	6061,4	6157,5
ГВС, Гкал	2348,9	2395,9	2442,8	2489,7	2536,6	2583,6	2630,5	2677,4	2724,4	2771,3	2818,2	2865,1	2912,1	2959,0	3005,9
Потребление тепловой энергии всего	7160,6	7303,7	7446,7	7589,8	7732,8	7875,9	8019,0	8162,0	8305,1	8448,1	8591,2	8734,3	8877,3	9020,4	9163,4
Системы централизованного теплоснабжения															
с. Сущево															
Отопление, Гкал	2792,2	2764,5	2737,1	2710,0	2683,2	2656,6	2630,1	2603,8	2577,7	2552,0	2526,4	2501,2	2476,2	2451,4	2426,9
ГВС, Гкал	293,4	290,4	287,6	284,7	281,9	279,1	276,3	273,6	270,8	268,1	265,4	262,8	260,2	257,6	255,0
Потребление тепловой энергии всего	3085,5	3055,0	3024,7	2994,8	2965,1	2935,8	2906,4	2877,3	2848,6	2820,1	2791,9	2764,0	2736,3	2709,0	2681,9
п. Шувалово															
Отопление, Гкал	3853,1	3815,0	3777,2	3739,8	3702,8	3666,1	3629,5	3593,2	3557,2	3521,7	3486,4	3451,6	3417,1	3382,9	3349,1
ГВС, Гкал	716,6	709,5	702,4	695,5	688,6	681,8	675,0	668,2	661,5	654,9	648,4	641,9	635,5	629,1	622,8
Потребление тепловой энергии всего	4569,7	4524,4	4479,6	4435,3	4391,4	4347,9	4304,4	4261,4	4218,8	4176,6	4134,8	4093,5	4052,5	4012,0	3971,9
п. Прибрежный															
Отопление, Гкал	3614,4	3614,4	3614,4	3614,4	3614,4	5963,2	5903,6	5844,6	5786,1	5728,2	5671,0	5614,3	5558,1	5502,5	5447,5
ГВС, Гкал	996,7	996,7	996,7	996,7	996,7	996,7	986,7	976,8	967,1	957,4	947,8	938,3	929,0	919,7	910,5
Потребление тепловой энергии всего	4611,1	4611,1	4611,1	4611,1	4611,1	6959,9	6890,3	6821,4	6753,2	6685,6	6618,8	6552,6	6487,1	6422,2	6358,0

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя

Таблица 3.2.1

Баланс теплоносителя в системах теплоснабжения с. Сущево, м³

№ п/п	Показатели баланса	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
1	Приход:															
1.1.	от водоподготовит. установок	834,9	826,7	818,5	810,4	802,4	794,4	791,7	789,0	786,4	783,8	781,2	778,6	776,1	773,6	771,1
1.2.	из водопровода сырой воды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	итого приход	834,9	826,7	818,5	810,4	802,4	794,4	791,7	789,0	786,4	783,8	781,2	778,6	776,1	773,6	771,1
2	Расход:															
2.1.	объем теплоносителя в теплосетях, м ³	26,71	26,44	26,18	25,92	25,66	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41
2.2.	отопительный период, ч	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160
2.3.	неотопительный период, ч	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096
2.4.	расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,1183	1,1072	1,0962	1,0854	1,0746	1,064	1,0534	1,0428	1,0324	1,0221	1,0119	1,0017	0,9917	0,9818	0,9720
2.5.	расчетная тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0522	0,0517	0,0512	0,0507	0,0502	0,0497	0,0492	0,0487	0,0482	0,0477	0,0473	0,0468	0,0463	0,0459	0,0454
2.6.	объем теплоносителя в системах теплоснабжения	13,75	13,61	13,48	13,34	13,21	13,08	12,95	12,82	12,69	12,56	12,44	12,31	12,19	12,07	11,95
2.7.	объем теплоносителя в системах теплоснабжения	40,45	40,05	39,66	39,26	38,87	38,49	38,36	38,23	38,10	37,97	37,85	37,72	37,60	37,48	37,36
2.8.	нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	834,9	826,7	818,5	810,4	802,4	794,4	791,7	789,0	786,4	783,8	781,2	778,6	776,1	773,6	771,1

Баланс теплоносителя в системах теплоснабжения п. Шувалово, м³

№ п/п	Показатели баланса	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
1	Приход:															
1.1.	от водо-подготовительных установок	1214,8	1202,7	1190,8	1179,0	1167,4	1155,8	1152,0	1148,3	1144,7	1141,0	1137,4	1133,9	1130,3	1126,8	1123,4
1.2.	из водопровода сырой воды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	итого приход	1214,8	1202,7	1190,8	1179,0	1167,4	1155,8	1152,0	1148,3	1144,7	1141,0	1137,4	1133,9	1130,3	1126,8	1123,4
2	Расход:															
2.1.	объем теплоносителя в теплосетях, м ³	39,76	39,37	38,98	38,59	38,21	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83	37,83
2.2.	отопительный период, ч	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160
2.3.	неотопительный период, ч	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096
2.4.	расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,5432	1,5279	1,5128	1,4978	1,4830	1,4683	1,4536	1,4391	1,4247	1,4104	1,3963	1,3824	1,3686	1,3549	1,3413
2.5.	расчетная тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,1276	0,1263	0,1251	0,1238	0,1226	0,1214	0,1202	0,1190	0,1178	0,1166	0,1155	0,1143	0,1132	0,1120	0,1109
2.6.	объем тепло-носителя в системах теплопотребления	19,09	18,91	18,72	18,53	18,35	18,17	17,99	17,81	17,63	17,45	17,28	17,10	16,93	16,76	16,60
2.7.	объем тепло-носителя в системах теплоснабжения	58,85	58,27	57,69	57,12	56,56	56,00	55,82	55,64	55,46	55,28	55,11	54,93	54,76	54,59	54,43
2.8.	нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	1214,8	1202,7	1190,8	1179,0	1167,4	1155,8	1152,0	1148,3	1144,7	1141,0	1137,4	1133,9	1130,3	1126,8	1123,4

Баланс теплоносителя в системах теплоснабжения п. Прибрежный, м³

№ п/п	Показатели баланса	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
1	Приход:															
1.1.	от водо-подготовительных установок	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.2.	из водопровода сырой воды	722,3	718,9	715,4	712,0	708,7	950,2	935,9	929,9	923,9	918,0	912,1	906,4	900,6	894,9	889,3
	итого приход	722,3	718,9	715,4	712,0	708,7	950,2	935,9	929,9	923,9	918,0	912,1	906,4	900,6	894,9	889,3
2	Расход:															
2.1.	объем теплоносителя в теплосетях, м ³	16,96	16,80	16,63	16,46	16,30	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14
2.2.	отопительный период, ч	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160	5160
2.3.	неотопительный период, ч	3096	3096	3096	3096	3096	3288	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096	3096
2.4.	расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,4476	1,4476	1,4476	1,4476	1,4476	2,3883	2,3644	2,3408	2,3174	2,2942	2,2712	2,2485	2,2261	2,2038	2,1818
2.5.	расчетная тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,1723	0,1705	0,1688	0,1671	0,1655	0,1638	0,1622	0,1606	0,1590
2.6.	объем тепло-носителя в системах теплопотребления	18,03	18,03	18,03	18,03	18,03	28,85	29,20	28,91	28,62	28,34	28,05	27,77	27,49	27,22	26,95
2.7.	объем тепло-носителя в системах теплоснабжения	35,00	34,83	34,66	34,50	34,34	44,99	45,34	45,05	44,76	44,48	44,19	43,91	43,63	43,36	43,09
2.8.	нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	722,3	718,9	715,4	712,0	708,7	950,2	935,9	929,9	923,9	918,0	912,1	906,4	900,6	894,9	889,3

3.3 Гидравлический расчет магистральных выводов источников тепловой энергии

Цель гидравлического расчета выводных участков источников тепловой энергии — определить их пропускную способность и требуемый диаметр для обеспечения подключенных на данный вывод тепловых нагрузок.

Расчетный расход теплоносителя, т/ч на выводном участке рассчитывается по формуле:

$$G_p = g_p * Q_o, \text{ т/ч}$$

где g_p - удельный расход теплоносителя, т/ч*(Гкал/ч); составляет:

- для реального температурного сетевого графика 80/60°C $g_p = 50$ т/ч*(Гкал/ч);

- для реального температурного сетевого графика 95/70°C $g_p = 40$ т/ч*(Гкал/ч);

Q_o - суммарная расчетная отопительная тепловая нагрузка на данный вывод с теплоисточника, Гкал/ч; принимается из таблицы 2.1.1 с учетом сетевых потерь тепловой энергии, значение которых принимается из таблицы 1.6.1.

Требуемый диаметр вывода, мм рассчитывается по формуле:

$$D_p = 1000 * \sqrt{(4 * G_p / (3,14 * 1,3 * 3600))} \text{ мм;}$$

где 1,3 — допустимая скорость течения сетевой воды в трубопроводах, м/с;

Исходные данные и результаты гидравлического расчета выводов источников тепловой энергии приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Исходные данные и результаты гидравлического расчета выводов источников тепловой энергии

Наименование теплоснабжающих организаций, котельных, выводов	Сетевой график, °С	Расчетная тепловая нагрузка на вывод, Гкал/ч	Расчетный расход теплоносителя, т/ч	Требуемый диаметр вывода, мм	Фактический диаметр вывода, мм
Котельная с. Сущево	95/70	1,14	47,01	113,1	150+205+69
Котельная п. Шувалово	95/70	1,56	68,02	136,1	150
Котельная п. Прибрежный	95/70	2,47	101,93	166,6	150+82+100

Анализ полученных расчетов позволяет сделать следующие выводы:

- 1) Все выводы с котельных имеют достаточный диаметр. У котельной с. Сущево диаметр выводов значительно завышен, что следует учитывать при перекладке головных и промежуточных участков теплосетей по причине их износа.
- 2) После перехода части потребителей на индивидуальное теплоснабжение завышенным оказался и диаметр выводного участка теплосети котельной п. Шувалово, что также следует учитывать при перекладке головных и промежуточных участков теплосетей.

Диаметр выводных участков тепловых сетей котельной в п. Прибрежный также несколько завышен, но это завышение с учетом значительной протяженности сетей в учреждении ИК-3 и на поселок находится в допустимых пределах.

4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Сущево сельского поселения

Мастер - план разработки схемы теплоснабжения выполняется для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения Сущево сельского поселения, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития системы централизованного теплоснабжения.

Мастер-план в схеме теплоснабжения разработан в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации № 405 от 03.04.2018 г.) и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения (совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России № 565/667 от 29.12.2012).

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов Сущевского сельского поселения.

Реализация актуализированного сценария развития СЦТ Сущевского с.п. повысит эффективность работы системы, снизит суммарный расход топлива на организацию теплоснабжения и снизит расходы теплоснабжающей организации.

4.1 Варианты по развитию СЦТ котельной «Шувалово»

В первом варианте предусматривается только строительство блочно-модульной котельной мощностью 3,5 МВт, рядом с существующей котельной. Реконструкция тепловых сетей не предусматривается и проводится в рамках текущей деятельности предприятия.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

- затраты на ТЭР;
- затраты на заработную плату;
- прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективности работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию котельной.

Во втором варианте предусматривается строительство блочно-модульной котельной мощностью 3,5 МВт, рядом с существующей котельной. Также предусмотрено приведение тепловых сетей и тепловой изоляции тепловых сетей в нормативное состояние через замену тепловой изоляции и перекладку изношенных участков тепловых сетей.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла, при транспорте тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

- затраты на заработную плату;
- прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективности работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию.

4.2 Варианты по развитию СЦТ котельной «Сушево»

В первом варианте предусматривается реконструкция котельной или строительство блочно-модульной котельной мощностью 2,4 МВт, рядом с существующей котельной.

В ходе согласования проектов развития СЦТ было выявлено, что здание котельной находится в удовлетворительном состоянии, поэтому предлагается новую котельную разместить в существующем здании. Капитальные затраты снизятся на 5% от стоимости строительства новой БМК.

Реконструкция тепловых сетей не предусматривается и проводится в рамках текущей деятельности предприятия.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

- затраты на ТЭР;
- затраты на заработную плату;
- прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективности работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию котельной.

Во втором варианте предусматривается реконструкция котельной или строительство блочно-модульной котельной мощностью 2,4 МВт, рядом с существующей котельной.

В ходе согласования проектов развития СЦТ было выявлено, здание котельной находится в удовлетворительном состоянии, поэтому предлагается новую котельную разместить в существующем здании. Капитальные затраты снизятся на 5% от стоимости строительства новой БМК.

В связи с тем, что здание котельной находится в удовлетворительном состоянии, то предлагается новую котельную разместить в существующем здании. Капитальные затраты снизятся на 5% от стоимости строительства новой БМК. Также предусмотрено приведение тепловых сетей и тепловой изоляции тепловых сетей в нормативное состояние через замену тепловой изоляции и перекладку изношенных участков тепловых сетей.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла, при транспорте тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

- затраты на заработную плату;
- прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективности работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию.

4.3 Сравнение вариантов развития СЦТ котельных ЖКС Сущевского сельского поселения

Сравнение вариантов развития СЦТ котельных ЖКС Сущевского сельского поселения представлено в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

Годовой баланс тепловой энергии по СЦТ котельных ЖКС Сущевского сельского поселения до и после реконструкции для различных вариантов

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	СЦТ Шувалово			СЦТ Сушево		
			Существующее положение	Вар. 1	Вар. 2	Существующее положение	Вар. 1	Вар. 2
1	Топливо-энергетические ресурсы							
1.1	Топливо	тут	1 245,0	1 163,5	1 163,5	881,0	770,7	770,7
	Природный газ	тыс. м ³	1 070,0	1 000,0	1 000,0	757,0	662,2	662,2
1.2	Расход электроэнергии	кВтч/год	441 337	134 873	134 873	276 432	89 338	89 338
2	Производственные показатели							
2.1	Выработка	Гкал	7 603,0	7 492,9	7 492,9	5 027,7	4 963,2	4 963,2
2.2	Собственные нужды	Гкал	185,2	75,1	75,1	116,0	51,5	51,5
2.3	Потери в тепловых сетях	Гкал	2 315,9	2 315,9	2 315,9	1 142,9	1 142,9	1 142,9
2.4	Полезный отпуск	Гкал	5 101,9	5 101,9	5 101,9	3 768,8	3 768,8	3 768,8
2.5	Удельный расход топлива	кг у.т./Гкал	163,75	155,28	155,28	175,23	155,28	155,28
2.6	Удельный расход электроэнергии	кВтч/Гкал	58,05	18,00	18,00	54,98	18,00	18,00
3	Расходы на производство и передачу тепловой энергии	тыс. руб.	12 341,2	11 381,8	11 504,7	9 977,5	8 657,9	8 746,2
3.1	Изменяемые показатели при проведении технического перевооружения	тыс. руб.	9 721	8 761	8 884	7 159	5 839	5 928
3.1.1	Расходы на топливо	тыс. руб.	5 601,4	5 234,7	5 234,7	3 962,9	3 466,7	3 466,7
	Цена природного газа	руб./тыс. м ³	5 235,0	5 235,0	5 235,0	5 235,0	5 235,0	5 235,0
3.1.2	Расход на электроэнергию	тыс. руб.	2 462,7	752,6	752,6	1 542,5	498,5	498,5
	Цена э/э	руб./кВтч	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58
3.1.3	Заработная плата производственных рабочих	тыс. руб.	911,9	300,0	300,0	911,9	0,0	0,0
	Численность производственных	чел.	6	1	1	6	0	0

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	СЦТ Шувалово			СЦТ Сущево		
			Существующее положение	Вар. 1	Вар. 2	Существующее положение	Вар. 1	Вар. 2
	рабочих							
	Средняя заработная плата (с доплатами) производственных рабочих	руб./мес.	12 665,2	25 000,0	25 000,0	12 665	25 000	25 000
3.1.4	Социальные отчисления	тыс. руб.	273,6	90,6	90,6	273,6	0	0
3.1.5	Расходы на ремонт и техническое обслуживание + проведение аварийно-восстановительных работ	тыс. руб.	405,7	324,6	324,6	317,3	253,8	253,8
3.1.6	Амортизационные отчисления	тыс. руб.	65,5	2 058,8	2 181,8	151,0	1 620,5	1 708,8
3.2	Постоянные показатели	тыс. руб.	2 620,5	2 620,5	2 620,5	2 818,4	2 818,4	2 818,4
4	Экономия производственных затрат (с учетом амортизации)	тыс. руб.		959,4	836,5		1 319,6	1 231,4
5	Капитальные затраты	тыс. руб.		20 588	23 662		16 205	19 627
5.1	Техническое перевооружение котельных	тыс. руб.		20 588	20 588		16 205	15 395
	УТМ котельной	МВт	9,3	3,5	3,5	5,2	2,4	2,4
5.2	Тепловые сети, в том числе:	тыс. руб.		0	3 073		0	4 233
	прокладка новых сетей отопления и ГВС	тыс. руб.		0	0		0	0
	перекладка сетей отопления и ГВС	тыс. руб.		0	0		0	2 489
	замена изоляции на сетях отопления и ГВС	тыс. руб.		0	3 073		0	1 744
5.3	Подключение к сетям газо-, водо-, электроснабжения	тыс. руб.		0	0		0	0
6	Эффективность предложенных мероприятий							
6.1	Простой срок окупаемости от экономии затрат (с учетом амортизации)	лет		21,5	28,3		12,3	15,9
6.2	Срок окупаемости от экономии затрат (без учета амортизации)	лет		6,8	7,8		5,5	6,7

Из таблицы 4.3.1 видно, что по СЦТ котельной Шувалово наименьший простой срок окупаемости и наибольшее снижение затрат в варианте 1. Однако в варианте 1 не предусмотрено частичное приведение тепловых сетей в нормативное состояние, что впоследствии может привести к снижению эффективности работы СЦТ.

Необходимо отметить, что данные по потерям в тепловых сетях на этой котельной Шувалово вызывают сомнения и требуют уточнения. Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях выше утвержденных потерь, поэтому эффективность от мероприятий по перекладке и замене изоляции определить невозможно. Необходимо провести обследование тепловых сетей или пересмотреть утвержденные нормативы потерь.

С учетом данных МУП «Коммусервис» о необходимости восстановления изоляции надземных участков трубопроводов, к реализации предлагается второй вариант развития СЦТ п. Шувалово.

Из таблицы 4.3.1 видно, что по СЦТ Сущево наименьший простой срок окупаемости и наибольшее снижение затрат в варианте 1. Однако данные по потерям в тепловых сетях на этой котельной вызывают сомнения и требуют уточнения. Расчетные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях выше утвержденных потерь, поэтому эффективность от мероприятий по перекладке и замене изоляции определить невозможно. Необходимо провести обследование тепловых сетей или пересмотреть утвержденные нормативы потерь.

С учетом данных МУП «Коммунсервис» о необходимости замены ветхих участков тепловых сетей и восстановлении изоляции надземных участков трубопроводов, к реализации предлагается второй вариант развития СЦТ п. Сущево.

5 Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

5.1 Предложения по строительству и реконструкции котельных на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Планирование реконструкции котельных и тепловых сетей возможно только в той части, в которой они находятся в муниципальной собственности, т.е. в пределах муниципального теплосетевого хозяйства, эксплуатируемого МУП «Коммунсервис» Костромского района.

Развитие теплоэнергетического хозяйства ИП Горохов С.Ж. определяет этот предприниматель. В его котельной в п. Прибрежный в 2018 году была произведена реконструкция: заменены котлы на более мощные и более энергоэффективные и смонтирована отдельная линия отпуска теплоносителя на поселок со своими сетевыми насосами и узлом учета тепловой энергии.

Согласно актуализированному варианту, предлагается замена существующей газовой котельной п. Шувалово на новую блочно-модульную газовую котельную с установленной тепловой мощностью 3,01 Гкал/ч в 2025 – 2027 годах и замена существующей газовой котельной с. Сущево на новую блочно-модульную газовую котельную с установленной тепловой мощностью 2,06 Гкал/ч в 2025 – 2027 годах.

5.2 Предложения по новому строительству источников теплоснабжения ЖКС Сущевского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения

В соответствии с актуализированным вариантом развития систем централизованного теплоснабжения Сущевского сельского поселения на период с 2017 по 2027 годы предлагается новое строительство котельных МУП «Коммунсервис», вместо существующих, направленное на обеспечение надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов.

В таблице 5.2.1 представлен перечень проектов по новому строительству источников теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС Сущевское с.п. в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения с номером проекта.

Таблица 5.2.1

Предложения по строительству источников теплоснабжения

№ п/п	Описание проекта	Обоснование
1	Строительство новой автоматизированной газовой котельной «Шувалово» с установленной тепловой мощностью 3,01 Гкал/ч	Повышение надежности, эффективности функционирования СЦТ, снижение эксплуатационных затрат
2	Строительство новой автоматизированной газовой котельной «Сущево» с установленной тепловой мощностью 2,06 Гкал/ч	Повышение надежности, эффективности функционирования СЦТ, снижение эксплуатационных затрат

5.3 Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения ЖКС Сущевского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения

В соответствии с актуализированным вариантом развития систем централизованного теплоснабжения Сущевского сельского поселения на период с 2017 по 2027 годы предлагается строительство новых котельных МУП «Коммунсервис» Костромского района, вместо существующих.

5.4 Объем капиталовложений

Объемы необходимых капитальных вложений в источники тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского района в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2027 года приведены в таблице 5.4.1

Суммарные капитальные затраты в реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС Сущевского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2027 года в ценах соответствующих лет составят 49,0 млн руб. с НДС.

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения
МУП «Коммунсервис» ЖКС Сушевское с.п. в ценах соответствующих лет для актуализированного варианта

Сметы проектов	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Группа проектов 1-1 "Источники теплоснабжения"									
Всего капитальные затраты группы проектов без НДС					40 827				
Всего капитальные затраты группы проектов без НДС накопленным итогом					40 827	40 827	40 827	40 827	40 827
Всего смета группы проектов					48 992				
Всего смета группы проектов накопленным итогом					48 992	48 992	48 992	48 992	48 992
Проект 1-1.2.1 " Строительство новой блочно-модульной газовой котельной «Шувалово» с установленной тепловой мощностью 3,01 Гкал/ч "									
Всего капитальные затраты					23 360				
НДС					4 672				
Всего смета проекта					28 032				
Проект 1-1.2.2 " Строительство новой блочно-модульной газовой котельной «Сушево» с установленной тепловой мощностью 2,06 Гкал/ч "									
Всего капитальные затраты					17 467				
НДС					3 493				
Всего смета проекта					20 960				

5.5 Оптимальные температурные сетевые графики отпуска тепловой энергии

Для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей и с учетом существующего технического состояния котельных и тепловых сетей в с. Сущево, п. Шувалово и п. Прибрежный утверждается температурный график тепловых сетей 95/70°C (рис. 5.5.1). Температуру горячей воды в подающем трубопроводе системы ГВС на выходе с теплоисточников устанавливается поддерживать 62,5°C.

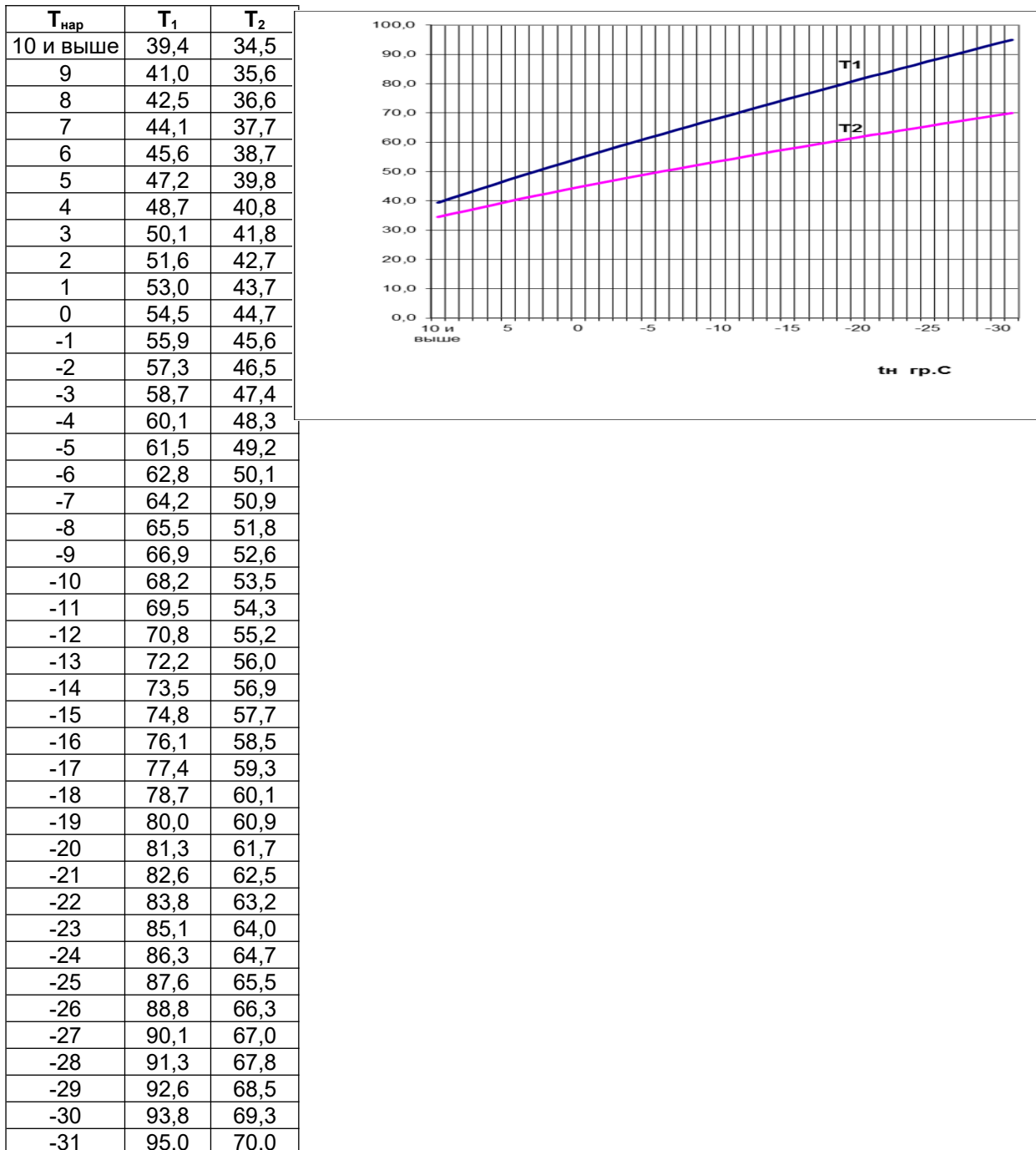


Рисунок 5.5.1 Температурный график тепловых сетей отопления от котельных в с. Сущево, п. Прибрежный и п. Шувалово

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, изложенных в документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2027 года.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании усредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации №916 от 30 декабря 2019 года.

6.1 Предложения по реконструкции/модернизации, строительству тепловых сетей и сооружений на них, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки

Ввиду того, что системы централизованного теплоснабжения Сущевского сельского поселения являются изолированными, а зоны действия источников теплоснабжения в соответствии с градостроительным планом сельского поселения изменению не подлежат, поскольку всё новое строительство планируется в усадебных многоквартирных жилых домах, которые будут иметь индивидуальное, преимущественно газовое отопление, расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в Сущевском сельском поселении не планируется.

6.2 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку

Исходя из того, что прирост жилой площади Сущевского сельского поселения Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом развития поселения только за счет жилой застройки с индивидуальным теплоснабжением, прироста тепловых нагрузок в зоне существующих источников централизованного теплоснабжения на период с 2017 по 2027 годы не планируется. Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматриваются.

6.3 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности работы СЦТ

В соответствии с «Мастер-планом схемы теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2027 года предлагается приведение к нормативному состоянию части существующих тепловых сетей в с. Сущево.

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют 2 489 тыс. руб. в ценах базового года без НДС.

6.4 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В качестве мероприятий для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предлагается замена участков тепловых сетей с подземным типом прокладки и сроком ввода в эксплуатацию до 1990 года.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности в актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено.

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют **2 526** тыс. руб. в ценах базового года без НДС.

6.5 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в работе более 25 лет.

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют **77 426** тыс. руб. в ценах базового года без НДС, в том числе:

- Котельная с. Сущево – 18 921 тыс. руб.;
- Котельная п. Шувалово – 46 205 тыс. руб.;
- Котельная п. Прибрежный – 12 301 тыс. руб.

В связи с значительным объемом капитальных затрат на реконструкцию тепловых сетей по исчерпанию срока эксплуатационного ресурса рекомендуется на первых этапах модернизации СЦТ котельных выполнить реконструкцию изоляции тепловых сетей с надземным типом прокладки для сокращения сверхнормативных тепловых потерь и увеличению эффективности функционирования системы в целом.

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют **5 725** тыс. руб. в ценах базового года без НДС, в том числе:

- Котельная с. Сущево – 1 674 тыс. руб.;
- Котельная п. Шувалово – 3 073 тыс. руб.;
- Котельная п. Прибрежный – 978 тыс. руб.

6.6 Объем капиталовложений

Объемы необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского района в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2027 года приведены в таблице 6.6.1

Суммарные капитальные затраты в строительство и реконструкцию тепловых сетей по Сущевскому сельскому поселению в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2027 года в ценах соответствующих лет составят **143,6** млн руб. с НДС, в том числе:

- СЦТ с. Сущево – 40,1 млн руб.;
- СЦТ п. Шувалово – 79,2 млн руб.;
- СЦТ п. Прибрежный – 24,3 млн руб.

В связи с значительным объемом капитальных вложений на реконструкцию и модернизацию тепловых сетей в части мероприятий по обеспечению нормативной надёжности теплоснабжения и замене по истечению эксплуатационного ресурса затраты и эффекты по этим мероприятиям не включаются в расчет для разделов «обоснование инвестиций» и «ценовые последствия» схемы теплоснабжения и реализуются в рамках текущей (ремонтной) деятельности ТСО.

Таблица 6.6.1

Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей котельных Сущевского сельского поселения, тыс. руб.

Вид мероприятий	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Итого
п. Сущево										
«Реконструкция тепловых сетей 1-ая очередь»						3 334				3 334
«Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности»					866,6	866,6	866,6	866,6	866,6	4 333
«Реконструкция тепловых сетей, истощивших эксплуатационный ресурс»					6 490,2	6 490,2	6 490,2	6 490,2	6 490,2	32 451
«Восстановление изоляции тепловых сетей»					473,8	473,8	473,8	473,8	473,8	2 369
п. Шувалово										
«Реконструкция тепловых сетей, истощивших эксплуатационный ресурс»					15 849,2	15 849,2	15 849,2	15 849,2	15 849,2	79 246
«Восстановление изоляции тепловых сетей»					870	870	870	870	870	4 350
п. Прибрежный										
«Реконструкция тепловых сетей, истощивших эксплуатационный ресурс»					4 853,8	4 853,8	4 853,8	4 853,8	4 853,8	24 269
«Восстановление изоляции тепловых сетей»					257,4	257,4	257,4	257,4	257,4	1 287

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

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы теплоснабжения СЦТ котельных МУП «Коммуналсервис» Сущевского сельского поселения в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения сельского поселения не предусматривается, т.к. все абоненты котельных присоединены к тепловым сетям по закрытой схеме теплоснабжения.

8 Перспективные топливные балансы

8.1 Перспективные максимальные часовые и годовые расходы топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Таблица 8.1.1

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Показатели	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Котельная с. Сущево															
Полезное потребление тепловой энергии, Гкал	3085,5	3055,0	3024,7	2994,8	2965,1	2935,8	2906,4	2877,3	2848,6	2820,1	2791,9	2764,0	2736,3	2709,0	2681,9
Технологические потери в теплосетях, %	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Отпуск тепловой энергии, Гкал	3482,5	3448,0	3413,9	3380,1	3346,6	3313,5	3280,4	3247,6	3215,1	3182,9	3151,1	3119,6	3088,4	3057,5	3026,9
Затраты на собственные нужды, %	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376
Производство тепловой энергии, Гкал	3567,3	3532,0	3497,0	3462,4	3428,1	3394,1	3360,2	3326,6	3293,3	3260,4	3227,8	3195,5	3163,6	3131,9	3100,6
уд.расход топлива кг у.т./Гкал	171,95	171,95	171,95	171,95	171,95	171,95	171,95	171,95	171,95	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Расход топлива, т у.т.	613,4	607,3	601,3	595,4	589,5	583,6	577,8	572,0	566,3	506,3	501,3	496,3	491,3	486,4	481,5
тыс. м ³	531,5	526,3	521,1	515,9	510,8	505,7	500,7	495,7	490,7	438,8	434,4	430,0	425,7	421,5	417,3
Максимальный расход топлива, м ³ /ч	179,3	177,5	175,8	174,0	172,3	170,6	168,9	167,2	165,5	148,0	146,5	145,1	143,6	142,2	140,8
Котельная п. Шувалово															
Полезное потребление тепловой энергии, Гкал	4569,7	4524,4	4479,6	4435,3	4391,4	4347,9	4304,4	4261,4	4218,8	4176,6	4134,8	4093,5	4052,5	4012,0	3971,9
Технологические потери в теплосетях, %	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Отпуск теплэнергии, Гкал	5459,6	5405,5	5352,0	5299,0	5246,6	5194,6	5142,7	5091,3	5040,3	4989,9	4940,0	4890,6	4841,7	4793,3	4745,4
Затраты на собственные нужды, %	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Производство тепловой энергии, Гкал	5591,0	5535,6	5480,8	5426,6	5372,8	5319,6	5266,4	5213,8	5161,6	5110,0	5058,9	5008,3	4958,3	4908,7	4859,6
уд.расход топлива кг у.т./Гкал	188,65	188,65	188,65	188,65	188,65	188,65	188,65	188,65	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Расход топлива, т у.т.	1054,7	1044,3	1034,0	1023,7	1013,6	1003,5	993,5	983,6	801,6	793,6	785,7	777,8	770,0	762,3	754,7
тыс. м ³	914,0	904,9	896,0	887,1	878,3	869,6	860,9	852,3	694,6	687,7	680,8	674,0	667,3	660,6	654,0
Максимальный расход, м ³ /ч	366,1	362,4	358,8	355,3	351,8	348,3	344,8	341,4	278,2	275,4	272,7	269,9	267,2	264,6	261,9

Продолжение таблицы 8.1.1

Котельная п. Прибрежный															
Показатели	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Полезное потребление тепловой энергии, Гкал	4611,1	4611,1	4611,1	4611,1	4611,1	6959,9	6890,3	6821,4	6753,2	6685,6	6618,8	6552,6	6487,1	6422,2	6358,0
Технологические потери в теплосетях, %	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Отпуск тепловой энергии, Гкал	5100,8	5100,8	5100,8	5100,8	5100,8	7699,0	7622,0	7545,8	7470,3	7395,6	7321,7	7248,5	7176,0	7104,2	7033,2
Затраты на собственные нужды, %	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Производство тепловой энергии, Гкал	5331,6	5331,6	5331,6	5331,6	5331,6	7834,5	7756,2	7678,6	7601,8	7525,8	7450,6	7376,1	7302,3	7229,3	7157,0
уд.расход топлива кг у.т./Гкал	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
Расход топлива, т у.т.	1013,1	1013,1	1013,1	1013,1	1013,1	1492,5	1477,6	1462,8	1448,2	1433,7	1419,3	1405,1	1391,1	1377,2	1363,4
Расход топлива (уголь, т) щепа, м ³	1319,2	1319,2	1319,2	1319,2	1319,2	26118,3	25857,1	25598,6	25342,6	25089,1	24838,3	24589,9	24344,0	24100,5	23859,5
Максимальный расход топлива, м ³ /ч	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	10,461	10,356	10,252	10,150	10,048	9,948	9,848	9,750	9,652	9,556
Индивидуальный жилой фонд															
Полезное потребление тепловой энергии, Гкал	7160,6	7303,7	7446,7	7589,8	7732,8	7875,9	8019,0	8162,0	8305,1	8448,1	8591,2	8734,3	8877,3	9020,4	9163,4
Технологические потери в теплосетях, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск тепловой энергии, Гкал	7160,6	7303,7	7446,7	7589,8	7732,8	7875,9	8019,0	8162,0	8305,1	8448,1	8591,2	8734,3	8877,3	9020,4	9163,4
Производство тепловой энергии, Гкал	7160,6	7303,7	7446,7	7589,8	7732,8	7875,9	8019,0	8162,0	8305,1	8448,1	8591,2	8734,3	8877,3	9020,4	9163,4
Расход топлива, т у.т.	1124,2	1146,7	1169,1	1191,6	1214,1	1236,5	1259,0	1281,4	1303,9	1326,4	1348,8	1371,3	1393,7	1416,2	1438,7
природный газ, тыс. м ³	974,2	993,7	1013,1	1032,6	1052,0	1071,5	1091,0	1110,4	1129,9	1149,4	1168,8	1188,3	1207,7	1227,2	1246,7
Максимальный расход топлива газ, тыс. м ³ /ч	390,2	398,0	405,8	413,6	421,3	429,1	436,9	444,7	452,5	460,3	468,1	475,9	483,7	491,5	499,3

8.2 Нормативные запасы топлива

В соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» (утвержден Приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. № 377) норматив создания запаса топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

Таблица 8.2.1

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ)

Адрес котельной	Вид топлива	Среднесут. производство теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Средне-суточный расход топлива, т у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, т
с. Сущево	Газ	-	-	-	-	-	-
п. Шувалово	Газ	-	-	-	-	-	-
п. Прибрежный	Щепа	44,26	240,42	10,641	0,057143	7	1303,5

Таблица 8.2.2

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)

Адрес котельной	Вид топлива	Среднесут. отпуск теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Средне-суточный расход топлива, т у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ, т
с. Сущево	Газ	-	-	-	-	-	-
п. Шувалово	Газ	-	-	-	-	-	-
п. Прибрежный	Щепа	40,4	238,11	9,626	0,057143	45	7580,5

Таблица 8.2.3

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) по теплоснабжающим организациям Сущево сельского поселения

Адрес котельной	Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ)	В том числе	
			неснижаемый запас (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
с. Сущево	Газ	-	-	-
п. Шувалово	Газ	-	-	-
п. Прибрежный	Щепа, тыс. м ³	8,88	1,3	7,58

Более точно значения нормативов запасов аварийных видов топлива для каждой теплоснабжающей организации следует принимать в соответствии с постановлениями департамента ТЭК и ЖКХ Костромской области.

9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчеты объемов необходимого финансирования мероприятий по повышению эффективности и надежности системы теплоснабжения Сущевского сельского поселения приведены в разделах 5 и 6. Сводные результаты расчетов приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Сводные результаты расчетов необходимого объема финансирования строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей. Рекомендуемые источники финансирования

Наименование теплоснабжающей организации, виды работ	Необходимый объем финансирования, млн. руб.	Источник финансирования
Строительство новых блочно-модульных котельных в населенных пунктах Сущево и Шувалово	49,0	Привлеченные средства (кредиты) инвестора
Реконструкция тепловых сетей в населенных пунктах Сущево, Шувалово и Прибрежный	143,6	Привлеченные средства (кредиты) инвестора
Итого	192,6	

Как следует из таблицы 9.1 общий объем финансирования в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей Сущевского сельского поселения оценивается в 192,6 млн. руб.

10 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В населенных пунктах с. Сущево, п. Шувалово и п. Прибрежный деятельность по теплоснабжению осуществляется только одной организацией: в с. Сущево, п. Шувалово – МУП «Коммунсервис» Костромского района, в п. Прибрежный – ИП Горохов С.Ж. Альтернативных и конкурирующих теплоснабжающих организаций в этих населенных пунктах нет.

Системы централизованного теплоснабжения в населенных пунктах с. Сущево, п. Шувалово и п. Прибрежный являются изолированными друг от друга.

В силу выше изложенного и в соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в РФ», утвержденных постановлением Правительства РФ от 8.08 2012 г. № 808, статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) в Сущевском сельском поселении Костромского муниципального района должен быть присвоен:

- в с. Сущево, п. Шувалово - МУП «Коммунсервис» Костромского района;
- в п. Прибрежный – ИП Горохов С.Ж.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной 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 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.

При определении ЕТО в Костромском муниципальном районе следует учитывать также финансовое состояние теплоснабжающей организации, поскольку если теплоснабжающая организация систематически не исполняет свои обязательства, в том числе и по расчетам с поставщиками топлива и электроэнергии, то она может потерять статус ЕТО. МУП «Коммунсервис» Костромского района имеет не удовлетворительное финансовое состояние и по этому показателю не в состоянии в полном объеме исполнять обязанности ЕТО. По этой причине статус ЕТО МУП «Коммунсервис» Костромского района целесообразно присвоить временно, на 1 год, с условием его продления в случае улучшения финансового состояния этой теплоснабжающей организации. По окончании годовичного срока МУП «Коммунсервис» Костромского района может быть лишено статуса ЕТО по следующим основаниям:

- ухудшения финансового состояния;
- появления инвестора, намеренного взять систему централизованного теплоснабжения какого-либо населенного пункта в концессию.

11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения для котельных МУП «Коммунсервис» остается без изменения, по причине изолированности зон действия котельных и отсутствия приростов тепловых нагрузок в их зонах действия.

12 Решение по бесхозным тепловым сетям

Все котельные и их тепловые сети, находящиеся на территории Сущевского сельского поселения, были переданы в аренду и в эксплуатационную ответственность теплоснабжающим организациям. В процессе эксплуатации теплосетевого хозяйства бесхозных тепловых сетей не установлено. Если в процессе дальнейшей эксплуатации тепловых сетей будут выявлены их бесхозные участки, то они должны быть инвентаризированы, приняты на баланс в районную казну и переданы в аренду эксплуатирующим теплоснабжающим организациям.

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

13.1 Описание решений о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

В связи с тем, что в Сущевском сельском поселении все источники тепловой энергии работают на газообразном топливе и не нуждаются в газификации, Программа газификации не разрабатывалась.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

Проблемы с газификацией источников тепловой энергии в населенном пункте отсутствуют.

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

В настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрена газификация источников тепловой энергии. В связи с этим мероприятия для региональной программы не сформированы.

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

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

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

Мероприятия по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не запланированы.

13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Решения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, настоящей схемой не предусмотрены.

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

Корректировка схемы водоснабжения сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в Схеме теплоснабжения решений источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

14.1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Сущевское сельского поселения Костромского муниципального района характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в актуализированный сценарий схемы теплоснабжения.

14.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения Сущевского сельского поселения Костромского муниципального района

Индикаторы развития систем теплоснабжения (целевые показатели) приведены в таблице 14.2.1

Наименование показателя	Ед. измер.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Топливо, в том числе	тут	1 245	1 246	1 246	1 246	1 246	998	998	998	998	998
уголь	т	1 070	1 070	1 070	1 070	1 071	858	858	858	858	858
коэффициент перевода в уг	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход электроэнергии	кВтч	349 396	349 451	349 505	349 560	349 615	130 532	130 532	130 532	130 532	130 532
Удельный расход электроэнергии	кВтч/Гкал	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Протяженность тепловых сете в одноконтурном исчислении	м.	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536	10 536
Материальная характеристика тепловых сетей	м ²	778	778	778	778	778	778	778	778	778	778
Удельная материальная характеристика тепловых сетей	м ² /Гкал/ч	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356
Срок службы тепловых сетей (усредненный по протяженности)	лет	20	21	22	23	24	21	22	23	24	25
Срок службы основного оборудования котельной	лет	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4
Котельная с. Сушево											
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	2,61	2,59	2,58	2,57	2,55	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
тепловая мощность НЕТТО	Гкал/час	2,49	2,48	2,47	2,45	2,44	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Нагрузка на коллекторах котельной, в том числе:	Гкал/час	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
отопление и вентиляция	Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
ГВС, среднечасовая	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
ГВС, максимально часовая	Гкал/час	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Выработка тепла на котельной	Гкал	5 125	5 126	5 126	5 127	5 128	5 035	5 035	5 035	5 035	5 035
Удельный расход топлива на выработку тепла	кг у.т./Гкал	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Собственные нужды	Гкал	116	116	116	116	116	50	50	50	50	50
Отпуск в сеть, в т.ч:	Гкал	5 010	5 010	5 011	5 011	5 012	4 985	4 985	4 985	4 985	4 985
отопление	Гкал	4 221	4 221	4 222	4 222	4 223	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
ГВС	Гкал	789	789	789	789	789	785	785	785	785	785
Потери в тепловых сетях, в том	Гкал	558	558	559	559	560	533	533	533	533	533

Наименование показателя	Ед. измер.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
числе сетях:											
отопление	Гкал	416	416	417	417	417	398	398	398	398	398
ГВС	Гкал	142	142	142	142	142	136	136	136	136	136
доля потерь в сетях отопления	%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Полезный отпуск	Гкал	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452	4 452
отопление	Гкал	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805	3 805
ГВС	Гкал	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647
Топливо, в том числе	тут	881	881	881	881	881	782	782	782	782	782
уголь	т	757	757	757	757	757	672	672	672	672	672
коэффициент перевода в уг	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход электроэнергии	кВтч	276 432	276 462	276 492	276 522	276 552	102 219	102 219	102 219	102 219	102 219
Удельный расход электроэнергии	кВтч/Гкал	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Протяженность тепловых сете в однострубнои исчислении	м.	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758	4 758
Материальная характеристика тепловых сетей	м2	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474
Удельная материальная характеристика тепловых сетей	м2/Гкал/ч	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297
Срок службы тепловых сетей (усредненный по протяженности)	лет	16	17	18	19	20	19	20	21	22	23
Срок службы основного оборудования котельной	лет	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4

15 Ценовые (тарифные) последствия

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию рассчитан для объединенного предприятия МУП «Коммунсервис» в целом по организации и соответствует любой системе централизованного теплоснабжения в зоне действия объединенного предприятия МУП «Коммунсервис».

На рисунке 15.1 показан график изменения тарифа для МУП «Коммунсервис» Костромского района при реализации всех проектов и финансирования проектов из бюджета.

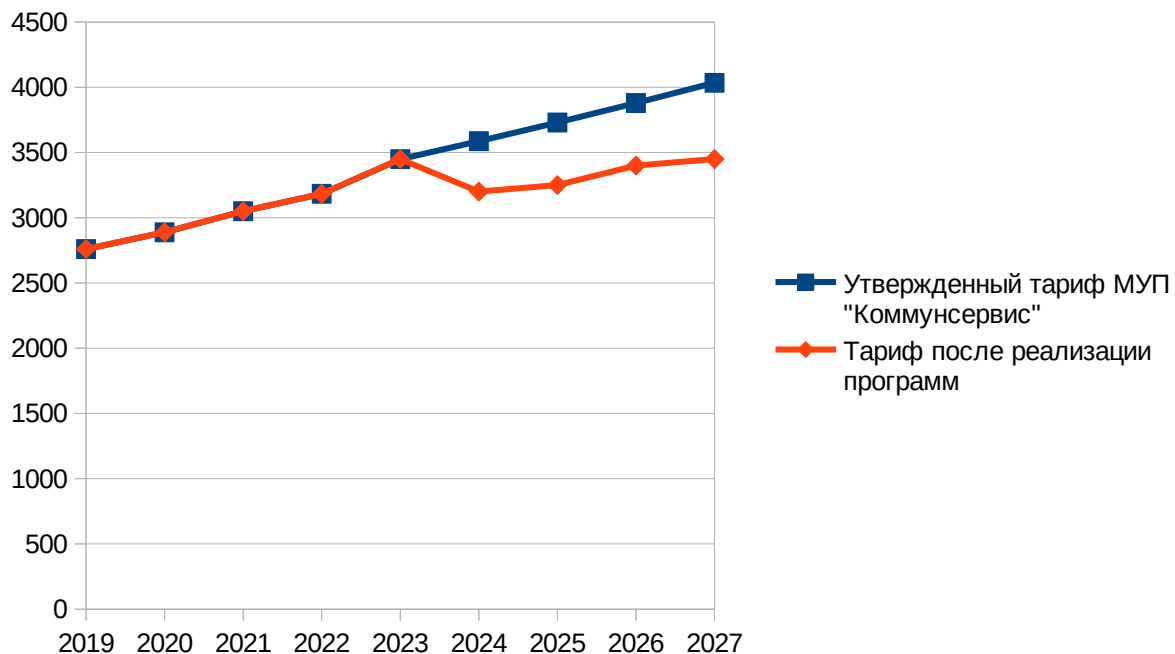


Рисунок 15.1 Прогноз тарифа на тепловую энергию до 2027 года, руб./Гкал

Как видно из приведенного выше рисунка, ЭОТ выше утвержденного тарифа. При реализации проектов (2024-2027 гг.) ЭОТ на тепловую энергию будет ниже среднегодового тарифа МУП «Коммунсервис» в 2025 году.

В случае если проекты, предложенные в схеме теплоснабжения, не будут реализованы, то прогнозируется существенный рост экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию, что, в свою очередь, приведет к увеличению выпадающих доходов МУП «Коммунсервис» и росту задолженности за ТЭР.

В целом, реализация предложенных мероприятий по развитию СЦТ котельных МУП «Коммунсервис» будет способствовать ликвидации неплатежей и сокращению задолженности за ТЭР.