

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ТНК-Эксперт»

192148, Санкт-Петербург, вн. тер. г. МО Невская Застава,
проспект Елизарова, дом 38, литера А, помещение 15-Н офис 310/3
Тел: 8 (812) 987-40-23, 8 (812) 988-50-23 E-Mail: xpert.2012@yandex.ru

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПАШОЗЕРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТИХВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2035 ГОДА

ТОМ I. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ

(Актуализированная редакция на 2026 год)

Шифр: СхТС-118.2025

Том: 1 из 2

РАЗРАБОТЧИК:

Директор

В.Н. Ватлин

ЗАКАЗЧИК:

Глава администрации

г. Санкт-Петербург,
2025 год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	4
1.1	Общая характеристика	4
1.2	Климат.....	4
2.	ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ.....	7
2.1	Существующий жилищный фонд.....	7
2.2	Объемы планируемого жилищного строительства	8
3.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	9
4.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	11
5.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ12	
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	13
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	14
7.1	Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.....	14
7.2	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования.....	14
7.3	Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей	14
7.4	Предложения по строительству или реконструкции котельных	14
7.5	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:.....	14
7.6	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	15
7.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	15
7.8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 15	
8.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	16

Взам. инв №								
Подпись и дата								
Инв № подл	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание	
	Разраб.	Сафронова				08.25		
	Проверил	Ватлин				08.25		
	Н.Контр.							
	Утв.							
							СхТС-118/2025	
							Стадия	Лист
							СХ	2
							Листов	
							24	
							ООО "ТНК-Эксперт"	

9.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	17
10.	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕРВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	18
11.	РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)	19
12.	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	20
13.	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	20
14.	СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	20
15.	ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	21
16.	ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	22

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

СхТС-118/2025

3

10

Цель работы – актуализация схемы системы теплоснабжения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- Перспективные балансы теплоносителя;
- Предложения по строительству, реконструкции и, техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- Перспективные топливные балансы;
- Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			Лист
									2

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой регламентами и программами развития.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Пашозерского сельского поселения Тихвинского муниципального района Ленинградской области до 2035 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Пашозерского сельского поселения и ресурсоснабжающими организациями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			3

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Общая характеристика

Пашозерское сельское поселение расположено в Тихвинском муниципальном районе Ленинградской области. Площадь поселения составляет 1,108 га.

В состав Пашозерского сельского поселения входят:

№	Населенный пункт	Численность населения, человек		
		Всего	Постоянно зарегистрированных	Временно зарегистрированных
1	деревня Берег	0	0	0
2	деревня Бирючово	29	29	0
3	деревня Кончик	79	79	0
4	деревня Коптяево	1	1	0
5	деревня Корбеничи	31	31	0
6	деревня Кузнецова Гора	2	2	0
7	деревня Лукино	11	11	0
8	деревня Нюрговичи	0	0	0
9	деревня Озровичи	12	12	0
10	деревня Пашозеро	360	360	0
11	деревня Стрелково	33	33	0
12	деревня Урья	1	1	0
13	деревня Усть-Капша	18	18	0
14	деревня Харагеничи	10	10	0
15	деревня Чога	6	6	0
	Всего	596	597	0

Границы Пашозерского сельского поселения установлены законом Ленинградской области от 15 июня 2010 года № 32-оз «Об административно-территориальном устройстве Ленинградской области и порядке его изменения».

Административным центром Пашозерского сельского поселения является д. Пашозеро.

1.2 Климат

На территории Пашозерского сельского поселения климат переходный от континентального к морскому, с умеренно теплым летом, довольно продолжительной умеренно холодной зимой и неустойчивым режимом погоды.

Зима длится с начала ноября до начала апреля. Холодная устойчивая погода образуется не сразу, а после периода «предзимья», который длится 1 – 1,5 месяца и сопровождается туманами, моросью и неустойчивым снежным покровом.

Зимний период характерен преобладанием низкой облачности, и осадки выпадают в виде слабых продолжительных снегопадов. Возможны сильные морозы и безоблачная погода.

Весной увеличивается повторяемость сухой малооблачной погоды. Нередки ночные морозы на фоне высоких дневных температур.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			4

Для лета характерна повышенная циклоническая деятельность, с которой связана переменная погода, чаще всего ветреная, пасмурная и дождливая. Бывают периоды жаркой сухой погоды. Лето длится со второй половины мая до первой половины сентября.

Осень холодная и затяжная. Осадки выпадают в виде продолжительных обложных или морозящих дождей, часты туманы.

Период с положительным радиационным балансом продолжается восемь месяцев. Переход радиационного баланса от отрицательного к положительному значениям происходит в марте, в обратном направлении – в октябре. Наибольших значений радиационный баланс достигает в июне – 7,9 ккал/см², а минимальных в декабре – 0,9 ккал/см².

Число часов солнечного сияния на территории Пашозерского сельского поселения составляет более 1 600 часов в год.

Средние температуры января, самого холодного месяца и июля – самого теплого, соответственно, равны – 10,5 °С и 16,6 °С. Самые сильные морозы отмечаются в декабре – январе, абсолютный минимум в январе составляет – 51 °С. Абсолютный максимум в июле равен 35 °С.

Особенности климатических условий способствуют рассеиванию вредных выбросов от низких источников в атмосферу, территория муниципального района относится к зоне «низкого» потенциала загрязнения воздушного бассейна. В силу особенностей метеорологического режима повышенный уровень загрязнения воздуха формируется в переходные сезоны, особенно весной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			5

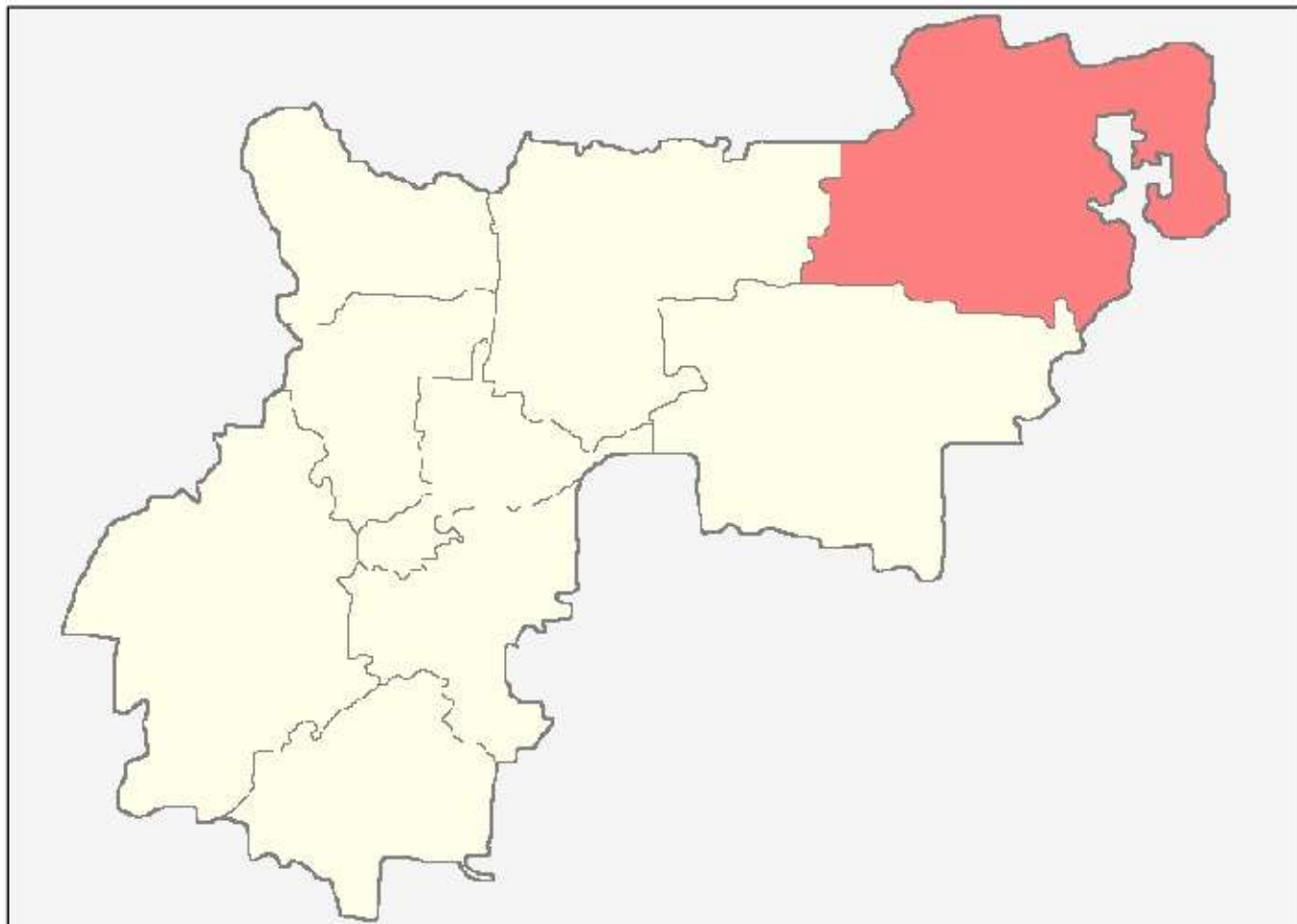


Рисунок 1 – Территориальное расположение Пашозерское сельское поселение

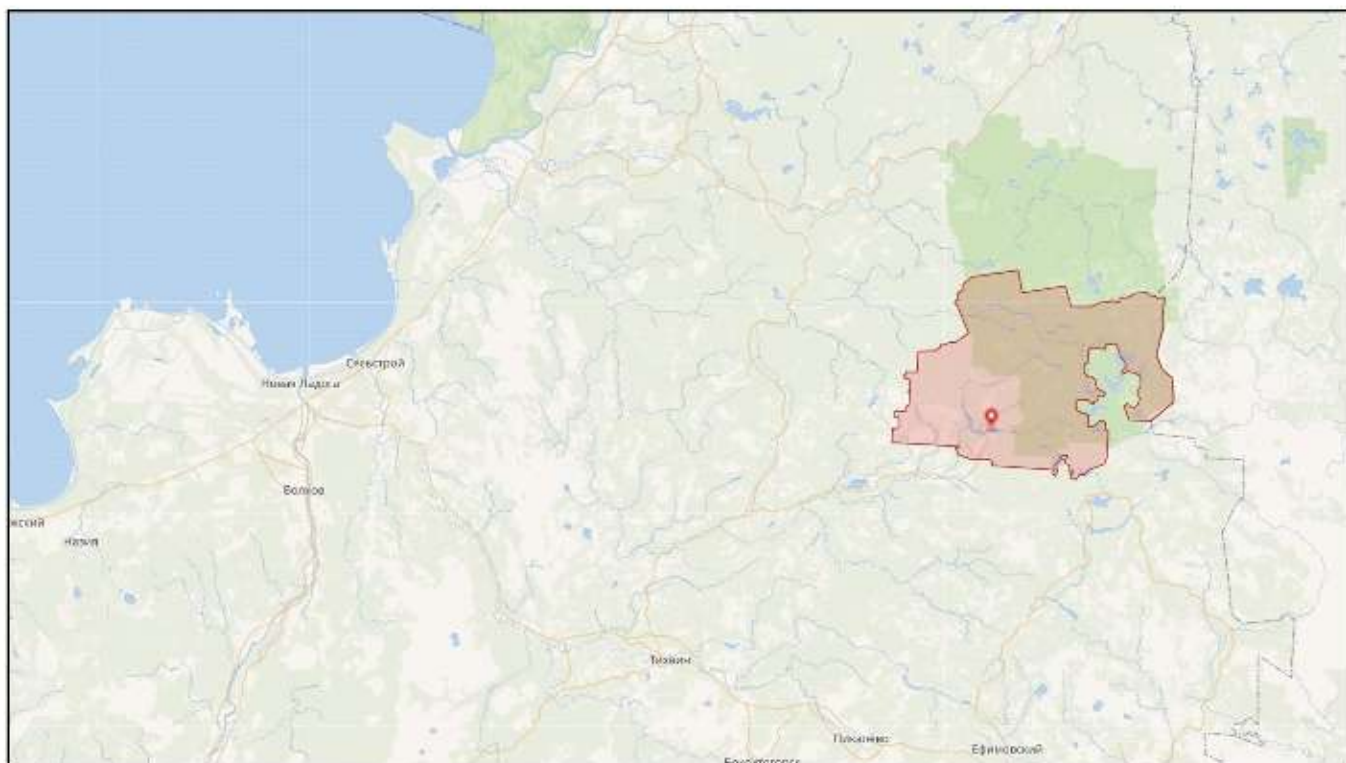


Рисунок 2 – Расположение административного центра – д. Пашозеро

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СхТС-118/2025

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

На территории Пашозерского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация – АО «УЖКХ». Организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения д. Пашозеро.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение существующей сохраняемой и планируемой индивидуальной жилой застройки предусмотрено децентрализованное от автономных теплоисточников и местных водонагревателей, работающих на газообразном топливе, на твердом и жидком видах топлива.

Для организации теплоснабжения в населенных пунктах, не обеспеченных централизованными теплоисточниками (в проектируемых общественных культурно-бытовых зданиях), предлагается внедрять прогрессивные индивидуальные системы теплоснабжения (как разновидность децентрализации). В качестве теплогенератора рекомендуется двухконтурный котел отечественного производства с установкой емкостных водоподогревателей для нужд горячего водоснабжения (ГВС), который снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а, следовательно, и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

2.1 Существующий жилищный фонд

К вопросам местного значения поселения относятся «обеспечение малоимущих граждан, проживающих в поселении и нуждающихся в улучшении жилищных условий, жилыми помещениями в соответствии с жилищным законодательством, организация строительства и содержания муниципального жилищного фонда, создание условий для жилищного строительства».

Согласно данным генерального плана, общая площадь жилищного фонда на территории сельского поселения составляет 27,3 тыс. кв. м, в том числе в муниципальной собственности находится 1,1 тыс. кв. м, в частной – 26,2 тыс. кв. м. Населенные пункты на территории Пашозерского сельского поселения Тухвинского муниципального района Ленинградской области представляют собой совокупность малолюдных жилых образований, преимущественно застроенных жилыми домами усадебного типа (ИЖД). Строительство многоэтажных домов на территории Пашозерского сельского поселения в ближайшие годы не планируется.

Жилой фонд сельского поселения состоит из многоквартирного жилищного фонда, включающего 20 многоквартирных домов общей площадью 9,74 тыс. м² и частного состоящего из 403 домов общей площадью 17,6 тыс. м².

При наличии значительного по объему ветхого жилищного фонда в ряде населенных пунктов на расчетный срок естественным образом будет происходить процесс уплотнения существующей застройки за счет строительства населением пристроек к индивидуальным жилым домам, замены ветхих домов новыми с большей жилой площадью.

Новое жилищное строительство будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций, а также муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	представляли собой совокупность индивидуальных жилых образований, преимущественно застроенных жилыми домами усадебного типа (ИЖД). Строительство многоквартирных домов на территории Пашозерского сельского поселения в ближайшие годы не планируется. Жилой фонд сельского поселения состоит из многоквартирного жилищного фонда, включающего 20 многоквартирных домов общей площадью 9,74 тыс. м2 и частного состоящего из 403 домов общей площадью 17,6 тыс. м2. При наличии значительного по объему ветхого жилищного фонда в ряде населенных пунктов на расчетный срок естественным образом будет происходить процесс уплотнения существующей застройки за счет строительства населением пристроек к индивидуальным жилым домам, замены ветхих домов новыми с большей жилой площадью. Новое жилищное строительство будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций, а также муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых								
			СхТС-118/2025								
									Лист 7		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

программ. Улучшение жилищных условий населения производится за счет индивидуального жилищного строительства.

Площадь ветхого жилищного фонда составляет 0,20 тыс. кв. м, из них на многоквартирную застройку приходится 0,11 тыс. кв. м, на индивидуальную 0,9 тыс. кв. м.

2.2 Объемы планируемого жилищного строительства

Главной задачей жилищной политики является обеспечение комфортных условий проживания для различных категорий граждан (переселение граждан из ветхого жилья в новостройки), обеспечение сезонного проживания граждан, приезжающих из Санкт-Петербурга и других крупных городов.

Для решения этой задачи Генеральным планом к 2041 году предлагается:

- осуществить переселение граждан из ветхого жилья;
- расселить население, проживающее в санитарно-защитных зонах;
- развивать ипотечное жилищное кредитование;

Таблица 2.2.1

Прогноз жилищного строительства Пашозерского сельского поселения до 2041 года

№	Наименование	Ед. изм.	На 01.01.2020 года	Первая очередь (2020-2030 гг.)	2030 - 2041 гг.	Всего за период с 2020 год по 2041 год
1	Численность постоянного населения	чел.	593	583	573	-
2	Средняя обеспеченность жилищным фондом	м²/чел	46,04	46,82	47,64	-
3	Жилищный фонд на 01.01.2019 г.	м²	27 300	-	-	-
4	Убыль жилищного фонда	м²	-	200	-	200
5	Существующий сохраняемый жилищный фонд	м²	-	27 100	27 300	-
6	Объемы нового строительства	м²	-	200	-	200
7	Жилищный фонд к концу периода	м²	-	27 300	27 300	-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СХТС-118/2025			8

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей Пашозерского сельского поселения, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, предоставлены АО «УЖКХ».

Таблица 3.1

Описание балансов тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Удельный расход условного топлива на выработку т/э, кг у.т./Гкал	Удельный расход э/э на выработку т/э, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды на выработку т/э, м³/Гкал	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
д. Пашозеро	3,44	3,44	3,5	286	91,3	1,61	+

За последние 3 года изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было. Подключение новых потребителей не производилось, данные о перспективах подключения отсутствуют.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2), исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходах тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м² общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учётом потребления в общественных зданиях.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			9

Потребление и отпуск тепловой энергии

№ п/п	Наименование	2022 год	2023 год	2024 год
1.	Объем выработки, Гкал	4060,7	3535,2	3355,2
2.	Собственные нужды, Гкал	142,1	123,7	117,4
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	3918,6	3411,5	3237,8
4.	Объем потерь, Гкал	1352,0	834,6	674,2
5.	Расход условного топлива, т.у.т	1156,1	1006,5	
6.	Удельный расход, Кг у.т./Гкал	285	285	285
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	2566,6	2576,9	2563,6
8.	- население	1941,3	1984,1	1954,6
9.	- бюджетные потребители	614,9	583,2	599,1
10.	- прочие потребители	10,3	9,5	9,9
11.	- собственные структурные подразделения	0	0	0

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			10

4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

На котельной применяется система химической водоподготовки для подготовки исходной воды, предназначенной для подпитки тепловых сетей и котельного оборудования.

Вид водоподготовки

На объекте реализован процесс **умягчения воды**, направленный на снижение общей жёсткости подпиточной воды.

Принцип работы

Умягчение воды осуществляется путём извлечения из неё ионов кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}), вызывающих образование накипи, и замены их на ионы натрия (Na^{+}).

Применяемый метод

На котельной используется **натрий-катионитовый метод умягчения воды**, при котором вода пропускается через фильтры, заполненные ионообменной смолой (катионитом) в натриевой форме. В процессе умягчения ионы жёсткости связываются катионитом, а в воду высвобождаются эквивалентные количества ионов натрия. Это позволяет получить воду с низкой остаточной жёсткостью, соответствующую требованиям к качеству подпиточной воды.

Резерв/дефицит водоподготовительной установки

По состоянию на расчётный период мощности водоподготовительной установки обеспечивают потребности котельной в подготовленной воде с запасом. Фиксируется **резерв мощности ВПУ (+)**.

Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать снижения потребления воды и пара потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на ВПУ.

На территории Пашозерского СП ВПУ находятся на всех котельных. Существующие мощности ВПУ и баков-аккумуляторов обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения от котельной отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Для теплоснабжения индивидуальной жилой застройки нового жилищного строительства в поселении планируется использование автономных источников с возможностью перевода их на природный газ. Спрос на тепловую энергию для обеспечения технологических процессов отсутствует. Тепловая нагрузка внешних потребителей в паре отсутствует.

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения. В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			12

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается. Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой на территории поселения не имеется.

Перспективная тепловая нагрузка, присоединяемая к существующему источнику – центральной котельной существенно не расширит зону ее действия.

Существующая мощность котельной имеет достаточный запас, за счет которого возможно подключение новых объектов. Кроме того, необходимо учесть, что с реализацией закона об энергосбережении часть перспективных нагрузок может присоединяться за счет выполнения энергоэффективных мероприятий, высвобождающих мощности тепловой энергии, расходуемые на непроизводительные потери тепловой энергии у потребителей и в системах транспортировки теплоносителя.

В настоящее время микрорайоны индивидуальной застройки не имеют централизованных источников тепловой энергии и являются территориям размещения частного сектора, который отапливается либо дровами, либо электрической энергией в индивидуальном порядке.

За последние 3 года изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было. Подключение новых потребителей не производилось, но к 2035 году возможно развитие. При этом возникнет необходимость в снабжении индивидуальных жилых домов тепловой энергией в индивидуальном порядке от сетей электроснабжения или природного газа низкого давления. Подключение индивидуальных домов от централизованных или автономных источников является не выгодным по причинам малого теплосъема по сравнению с капитальными и эксплуатационными затратами, необходимыми для строительства источников и тепловых сетей, а также трудностями в определении балансовой принадлежности тепловых сетей, расположенных в границах частных владений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			13

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

7.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Проведение реконструкции или строительства тепловых сетей с целью перераспределения тепловой нагрузки между зонами с дефицитом и избытком мощности на расчётный период не планируется, поскольку на территории Пашозерского сельского поселения отсутствуют зоны с подтверждённым дефицитом тепловой мощности.

7.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается.

7.3 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей.

Предлагается включить в схему теплоснабжения Пашозерского сельского поселения следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Замену ветхих сетей;
- Резервирование тепловых сетей смежных районов за счет установки трубопроводных перемычек.

7.4 Предложения по строительству или реконструкции котельных

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния имеющихся на территории поселения котельных.

На территории Пашозерского сельского поселения планируется строительство новых котельных.

7.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	СхТС-118/2025						Лист 14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

7.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствуют.

7.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, отсутствуют.

7.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			15

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

Согласно п.8 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», п.9 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», регламентирующий запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **ОТМЕНЕН**.

Такой переход требовал крупных финансовых вложений. Так, к примеру, в Санкт-Петербурге на это потребовалось бы от 100 до 200 млрд рублей.

В итоге новый закон признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Технические решения

Распространенные на сегодня технические решения по ИТП отработаны для вновь строящихся домов, в которых сразу планируется необходимое помещение. Размещение ИТП планируется в подвалах зданий.

Лучшим решением является применение плоских блоков, размещаемых, при необходимости, даже на потолке. Это стало возможно при использовании интенсифицированных малогабаритных кожухо-трубчатых водонагревателей.

В технических проектах обустройства ИТП должны быть решены вопросы регулирования циркуляции горячей воды, иначе, в некоторых поселениях, платежи за горячую воду после модернизации даже возрастают.

Проблема накипи при высокой жесткости водопроводной воды решается путем использования вышеназванных теплообменников, обеспечивающих безнакипный режим работы за счет эффекта самоочистки.

Согласно данным администрации на территории Пашозерского сельского поселения схема теплоснабжения – **закрытая**.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

СхТС-118/2025

16

9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Котельные эксплуатируются на каменном угле, что может снижать эффективность качественного обеспечения тепловой энергией. Резервное топливо, по данным ресурсоснабжающих организаций, отсутствуют на всех котельных.

Наличие резервного и аварийного топлива поднимает показатель надежности теплоснабжения. Запас резервного топлива для источника централизованного теплоснабжения не создается.

Классификация используемого топлива в котельной делится на:

- Основное топливо – топливо, сжигаемое в преобладающем количестве в течение года.
- Резервное топливо – топливо, сжигаемое в периоды отсутствия основного топлива.
- Растопочное топливо – топливо, служащее для растопки и подсвечивания факела в топке котла.
- Аварийное топливо – топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

Перспективные топливные балансы основного топлива

Источник	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028-2030	2031-2032
д. Пашозеро	тонн	1310,50	1376,03	1444,83	1517,07	1592,92	1672,57

Прим: Данные по перспективному топливному балансу были рассчитаны вручную, исходя из данных прошлых лет, и имеют погрешность, т.к. потребления каменного угля зависит от погоднo-климатических условий и соответствующих тепловых характеристик отопительного сезона.

Значения перспективных показателей топливных балансов существующих источников тепловой энергии могут не измениться, в связи с отсутствием подключения новых потребителей к данным системам теплоснабжения.

Аварийное топливо на котельных Пашозерского сельского поселения отсутствует.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

СхТС-118/2025

10. **ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения, необходимых для устранения угроз для работы системы теплоснабжения, представлена в таблице ниже.

Таблица 10.1

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Наименование мероприятия	Источник	ВСЕГО	2024	2025	2026	2027	2028-2031	2032-2035
Строительство газовых котельных в Пашозерском СП	АО «УЖКХ»	113442,72	-	-	-	-	113442,72	-
Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях	АО «УЖКХ»	1350,0	-	112,5	112,5	112,5	562,5	450,0
Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС	АО «УЖКХ»	1500,0	-	125,0	125,0	125,0	625,0	500,0
ИТОГО по Схеме теплоснабжения		116292,72	-	238,0	238,0	238,0	114630,22	950,0

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных. Бюджетное финансирование осуществляется из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Основными источниками для проведения инвестиционной деятельности теплоснабжающей организации являются средства, полученные в результате заключения договоров на подключение и определения платы за подключение в индивидуальном порядке, а также амортизационные отчисления и прибыль, полученная в результате проводимых энергосберегающих и мероприятий по техническому перевооружению котельных и тепловых сетей.

Объем финансовых потребностей на реализацию программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			18

11. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Таблица 10.1

Реестр систем теплоснабжения

Система теплоснабжения	Наименования теплоснабжающей организации	ИНН	Юридический адрес
Котельная д. Пашозеро	АО «УЖКХ»	4715014471	187555, Ленинградская область, Тихвинский район, город Тихвин, Советская ул., д.49

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев по определению единой теплоснабжающей организации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 (ред. от 27.05.2023) «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В соответствии с Постановлением администрации Пашозерского сельского поселения от 28.04.2014 №08-48-а, зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций определяются следующим образом:

- **ООО «УЖКХ»** зона ответственности: территория деревни **Пашозеро** в границах Пашозерского сельского поселения. Статус: единая теплоснабжающая организация для зоны централизованного теплоснабжения д. Пашозеро.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			19



12. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Пашозерского СП основным источником тепловой энергии является одна угольная котельная АО «УЖКХ», обслуживающая д. Пашозеро.

Соответственно, перераспределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между другими источниками тепловой энергии не предусматривается.

13. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно данным администрации, на территории Пашозерского СП не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей.

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

14. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Синхронизация позволяет минимизировать сопутствующие затраты на увеличение диаметров сетей и мощности насосов, обеспечить комплексность работ с разгрузкой технических условий на модернизацию конкретного здания, а также рассчитать изменение затрат и доходов всех эксплуатационных организаций.

План перевода за закрытую схему, в соответствии с законодательством, включается в схему теплоснабжения. В ней определяются необходимые изменения во всех элементах системы теплоснабжения, а также перечень ЦТП, которые экономически целесообразно сохранить (при их наличии).

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			20



15. **ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

Индикаторы развития системы теплоснабжения:

- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей;
- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности;
- Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг у.т./Гкал;
- Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/км*год;
- Коэффициент использования установленной тепловой мощности (отношение фактической мощности к плановой, умноженное на 100);
- Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (отношение материальной характеристики сети к присоединенной тепловой нагрузке, м2/Гкал*ч;
- Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструируемых за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в схеме теплоснабжения).

Индикаторы развития просчитаны в Томе 2 «Обосновывающие материалы» являющемся неотъемлемой частью данной Схемы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СхТС-118/2025			21

