

Муниципальное унитарное предприятие  
«Жилищно-коммунальный сервис» города Сосновоборска



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА на период с 2013 по 2028 годов**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2024 год**

*Том 4*

*Схема теплоснабжения.  
Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое  
первооружение*

**П-2023-33-СТИ**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Сосновоборск  
2023

Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № подл.

Муниципальное унитарное предприятие  
«Жилищно-коммунальный сервис» города Сосновоборска



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА на период с 2013 по 2028 годов**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2024 год**

*Том 4*

*Схема теплоснабжения.*

*Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое  
перевооружение*

**П-2023-33-СТИ**

Директор

А.А.Белова

**Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента  
Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений,  
отнесенных к государственной тайне», не содержится.**

**Сосновоборск  
2023**

Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № подл.

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	П-2023-33-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	
2	П-2023-33-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии	
3	П-2023-33-СТЭ	Схема теплоснабжения. Электронная модель системы теплоснабжения	
4	П-2023-33-СТИ	Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство	

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Инв. № подл	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	П-2023-33-СТИ			
	Разраб.	Мозгунова				Состав документации	Лит	Лист	Листов
	Пров.	Воробьев М.А						1	1
	Т. контр.						МУП «Жилкомсервис»		
	Н. контр.								
	Утв.	Белова А.А							

## СОДЕРЖАНИЕ

Определения

Перечень принятых обозначений

Введение

1 Раздел 1. Предложение по переводу открытых систем теплоснабжения (горячее водоснабжение) в закрытые системы горячего водоснабжения. 9

1.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения. 9

1.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии 14

1.3. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения. 15

1.4. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения. 21

2. Предложение по источникам инвестиций 22

2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 22

2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 23

2.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 25

2.5. Расчеты эффективности инвестиций 48

Нормативно-техническая (ссылочная) литература 56

датаПодп. и	системе горячего водоснабжения.		21			
	2. Предложение по источникам инвестиций		22			
	2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.		22			
	2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.		23			
	2.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения		25			
дубл.Инв. №	2.5. Расчеты эффективности инвестиций		48			
	Нормативно-техническая (ссылочная) литература		56			
№Взам. инв.						
датаПодп. и						
подп.Инв. №						
тЛ		Изм.	докум.№	дп.Подп.	аДа	
						</

## Определения

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее – мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)

подп.Инв. №	датаПодп. и	дубл.Инв. №	№Взам. инв.	датаПодп. и

тЛ	Изм.	докум. №	дп.Подп.	аДа

Лист

Термины	Определения
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии

подп.Инв. №	датаПодп. и	дубл.Инв. №	№Взам. инв.	датаПодп. и

тЛ	Изм.	докум.№	дп.Подп.	аДа		Лист

# Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	ВПУ	Водоподготовительная установка
2	ГВС	Горячее водоснабжение
3	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
4	ИП	Инвестиционная программа
5	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
6	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
7	НВВ	Необходимая валовая выручка
8	НДС	Налог на добавленную стоимость
9	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
10	НС	Насосная станция
11	НТД	Нормативная техническая документация
12	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
13	ОВ	Отопление и вентиляция
14	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
15	ПНС	Повысительно-насосная станция
16	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
17	ППУ	Пенополиуретан
18	СМР	Строительно-монтажные работы
19	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
20	ТЭ	Тепловая энергия
21	ХВО	Химводоочистка
22	ХВП	Химводоподготовка
23	ЦТП	Центральный тепловой пункт

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

						П-2023-33-СТИ		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мозгунова				<p>Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение</p>	Лит	Лист	Листов
Пров.	Воробьев М.А						7	56
Т. контр.						МУП «Жилкомсервис»		
Н. контр.								
Утв.	Белова А.А							

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения актуализирована на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения г. Сосновоборск на период с 2013 по 2028 года. Актуализация на 2024 год».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата												
Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						П-2023-33-СТИ						
				Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							
				Разраб.	Мозгунова										
				Пров.	Воробьев М.А										
				Т. контр.											
Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое переворужение	Лит	Лист	Листов				
				Н. контр.										8	56
				Утв.	Белова А.А										
										МУП «Жилкомсервис»					



## Раздел 1. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения разрабатываются в соответствии с п.68 ПП РФ №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В результате разработки должны быть решены следующие задачи:

- а) выполнено технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения;
- б) выполнен выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии;
- е) выполнена оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения;
- ж) даны предложения по источникам инвестиций.

В соответствии с Федеральным законом № ФЗ-417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

- «с 1 января 2013 года подключение 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;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

**1.1. Техничко–экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Водяные тепловые сети системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) города Сосновоборска - преимущественно двухтрубные с совместной подачей

Интв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Интв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

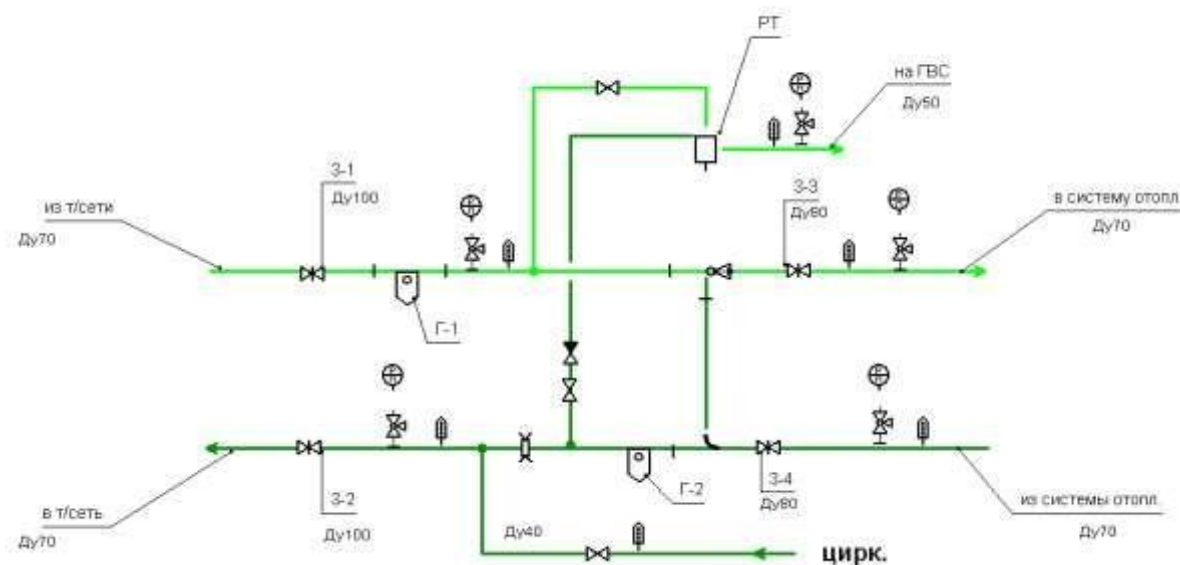
Лист

9

Схема подключения потребителей тепловой энергии в части отопления и вентиляции - зависимая, ГВС – открытая.

В городе Сосновоборске несколько схем присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловой сети.

Рассмотрим все варианты. Схемы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, используемые, представлены на рис. 2.1–2.5.

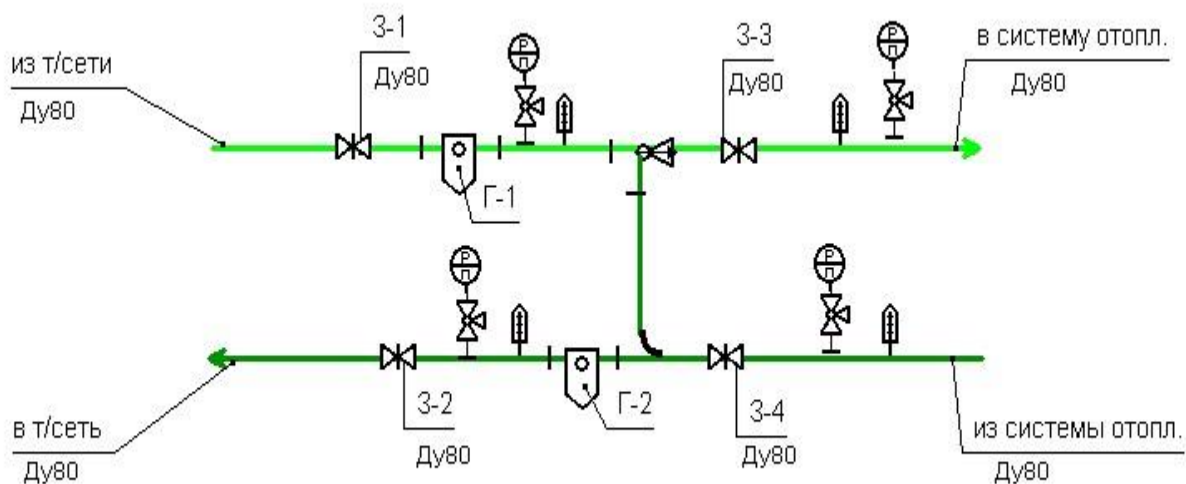


**Рисунок 2.1 – Зависимое присоединение отопления (элеваторное смещение) и ГВС (регулятор температуры ГВС)**

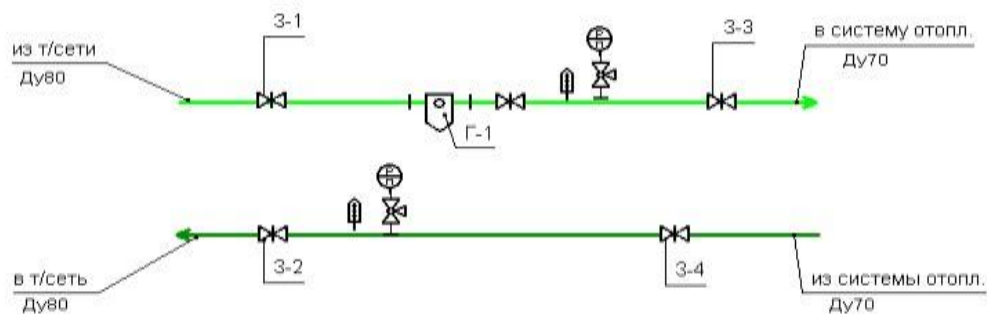
Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат

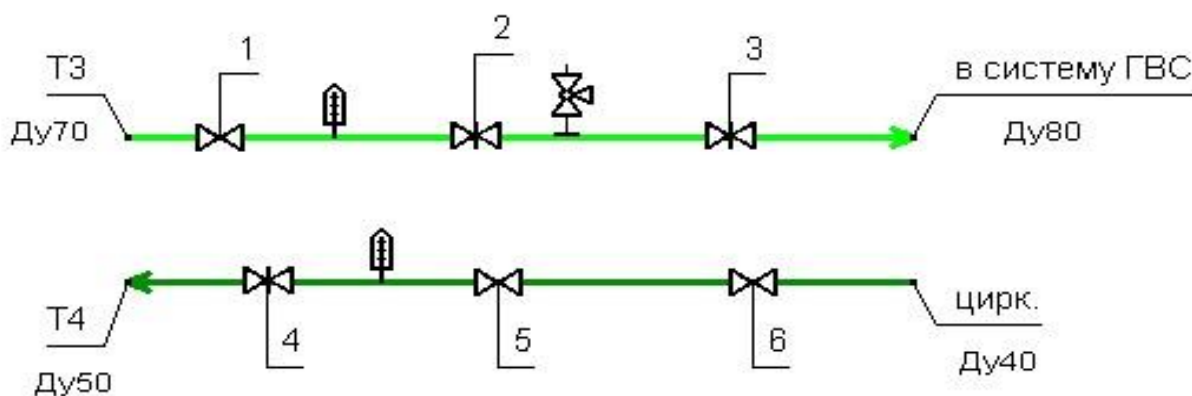
**П-2023-33-СТИ**



**Рисунок 2.2 – Зависимое присоединение отопления (элеваторное смешение)**



**Рисунок 2.3 – Непосредственное присоединение отопления**



Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Рисунок 2.4 – Непосредственное присоединение ГВС

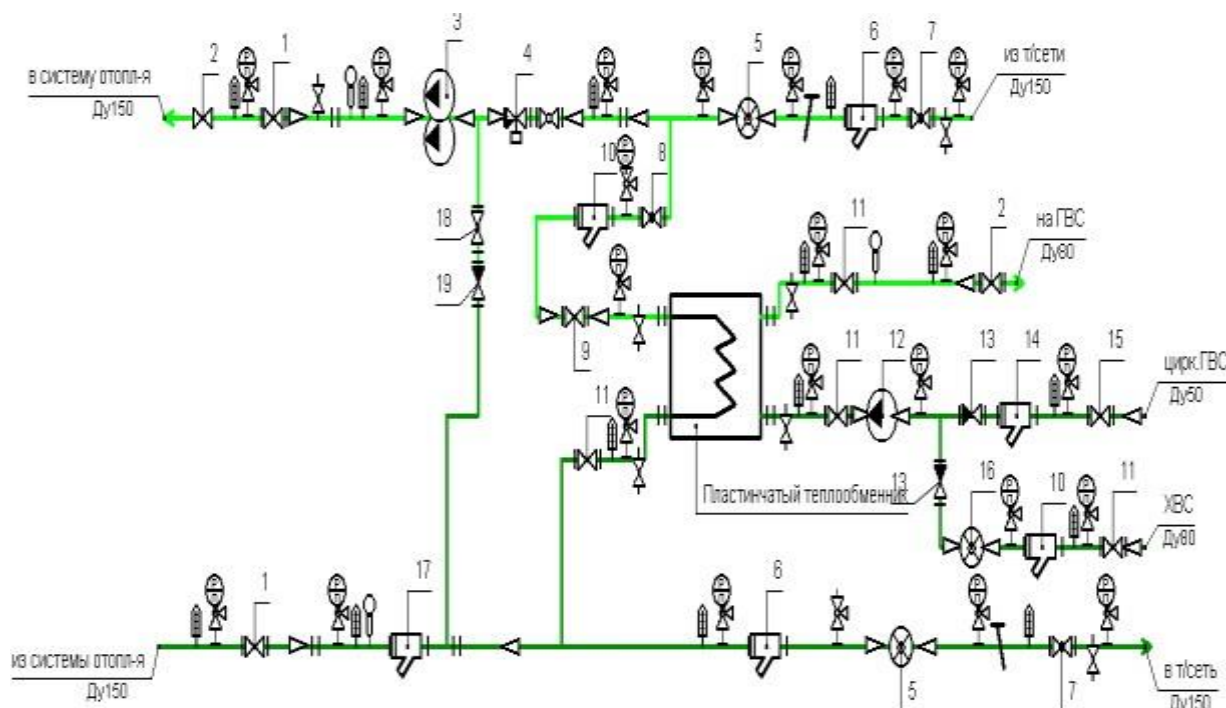


Рисунок 2.5 – Зависимое присоединение отопления (насосное смешение) и независимое присоединение ГВС (через теплообменник, закрытая схема)

С 1 января 2013 года, согласно № 417-ФЗ от 07.12.11 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятием ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», подключение объектов капитального строительства к централизованным системам открытого теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения не допускается. Поэтому, начиная с этого периода, все вновь подключаемые абоненты присоединяются к системе теплоснабжения по схеме с независимым присоединением ГВС.

Перевод потребителей с открытой системой ГВС на закрытую теоретически возможно реализовать несколькими способами:

- перевод потребителей на независимую схему присоединения по отоплению и горячего водоснабжения (т.е. полная замена теплового узла (ИТП) у потребителя, в т.ч. с заменой оборудования систем отопления);
- перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения при сохранении типа присоединения по отоплению (т.е. с установкой теплообменного оборудования на систему ГВС);
- строительство центральных тепловых пунктов и организация четырехтрубной системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) после ЦТП;

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	№	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

12

В системе теплоснабжения города Сосновоборска по состоянию на 2023г. основная часть потребителей горячего водоснабжения подключены по «открытой» схеме системы ГВС.

Ул. 9Пятилетки, 11;  
Ул. 9 Пятилетки, 17;  
Ул. 9 Пятилетки, 26;  
Ул. Новосёлов, 4;  
Ул. Пр. Мира, 1;  
Ул. Пр. Мира, 3;  
Ул. Пр. Мира, 5 (с 1 по 7 подъезд);  
Ул. Пр. Мира, 13;  
Ул. Пр. Мира, 15;  
Ул. Пр. Мира, 17;  
Ул. Энтузиастов, 24;  
Ул. Энтузиастов, 27;  
Ул. Энтузиастов, 29;  
Ул. Юности, 9;  
Ул. Юности, 11;  
Ул. Юности, 13;  
Ул. Весенняя, 4;  
Ул. Весенняя, 34;  
Ул. Ленинского Комсомола, 37;  
Ул. Ленинского Комсомола, 40 к.1;  
Ул. Ленинского Комсомола, 40 к.2;  
Ул. Солнечная, 14;

Ул. Солнечная, 16;  
Ул. Солнечная, 41;  
Ул. Солнечная, 43;  
Ул. Солнечная, 45;  
Ул. Солнечная, 47.

Работы выполняются в рамках краевой программы капитального ремонта общедомового имущества, при плановом ремонте системы отопления и ГВС дома. Срок реализации программы капремонта -2043 год.

Объекты, вновь вводимые в эксплуатацию, подключаются закрытой схеме теплоснабжения.

В 2019 году все учреждения бюджетной сферы города Сосновоборска, а именно:

- МАДОУ ДСКН №1;
- МАДОУ ДСКН №2;
- МАДОУ ДСКН №3;
- МАДОУ ДСКН №4;
- МАДОУ ДСКН №5;
- МАДОУ ДСКН №7;
- МАДОУ ДСКН №8;
- МАОУ «Гимназия №1»;
- МАОУ СОШ №2;
- МАОУ ООШ №3;
- МАОУ СОШ №4;
- МАОУ СОШ №5.

были переведены на закрытую схему теплоснабжения с установкой теплообменного оборудования. Работы были выполнены в рамках Энергосервисных договоров.

## 1.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

- регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП.
- основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;
- качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;

Исх. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Исх. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

14

- центральное качественно–количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно–количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

В настоящее время, в системе теплоснабжения города Сосновоборска применяется качественное регулирование. В перспективе, данный способ регулирования предполагается оставить без изменений.

### **1.3. Технико–экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

#### ***а) Техническая и экономическая целесообразность.***

Исторически проектирование ТСС в России было направлено по пути упрощенных решений в виде тупиковых (древовидных) схем, как правило, с открытой схемой горячего водоснабжения и зависимым элеваторным (или непосредственным) присоединением отопительной нагрузки, без устройства автоматического регулирования отпуска и потребления тепловой энергии. Недостатки открытой схемы хорошо известны. Это не только наиболее

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист
						15

расточительный вариант ГВС с точки зрения энергосбережения, но и крайне вредный для здоровья жителей, и сложный для эксплуатации.

В 60-80-х годах в крупных системах централизованного теплоснабжения получило широкое применение горячее водоснабжение с центральным тепловым пунктами (ЦТП). На них осуществляется присоединение теплопотребляющих установок группы жилых и общественных зданий микрорайона к тепловой сети через теплообменники. Применение ЦТП в свое время упрощало эксплуатацию вследствие уменьшения количества узлов обслуживания и повышение комфорта в теплоснабжаемых зданиях благодаря выносу насосных установок, являющихся источником шума, в изолированное помещение ЦТП.

Получили развитие и сейчас являются наиболее перспективным направлением развития систем теплоснабжения индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Они имеют преимущества ЦТП, поскольку устанавливаются индивидуально на отдельного потребителя (МКД, здание), позволяют осуществлять более точную регулировку и контроль системы.

Закрытая схема горячего водоснабжения имеет ряд преимуществ перед открытой. Основным является подача горячей воды потребителю питьевого качества, т.к. подается просто подогретая вода, которая подается и для холодного водоснабжения. В открытых системах вода подается приготовленная на источнике тепла с учетом водоподготовки по требованию эксплуатации оборудования, что сопровождается использованием специальных реагентов. В закрытых системах значительно снижается расход подпиточной воды, т.к. отсутствуют сливы горячей воды у потребителей кроме нормативных и ненормативных утечек.

В настоящий момент в городе Сосноборск, общая протяженность тепловых сетей составляет 36330 метров, это говорит о том, что основная часть города охвачена горячим водоснабжением потребителей. Идет интенсивная застройка 10,11 микрорайонов, и соответственно увеличится протяженность тепловых сетей и нагрузка на теплоисточник.

В перспективе система теплоснабжения города переходит с открытой на закрытую схему водоснабжения и, с учетом нового строительства, увеличение уровня теплопотребления составит 35%.

Влияние на функционирование систем теплоснабжения оказывают изменившиеся санитарные нормы к параметрам теплоносителя, подаваемого на ГВС.

В 2009 году введены новые санитарно-эпидемиологические правила нормы СанПиН 2.1.4.2496-09, которые были утверждены Постановлением





ПНС до ул.Солнечная для обеспечения теплоснабжения перспективных микрорайонов.

Предусмотреть установку регуляторов перепада давления или балансировочных клапанов, в местах отопления от основного внутригородского магистрального трубопровода на внутриквартальные тепловые сети II, III микрорайонов, располагаемые перепады на конечных потребителях которых значительно превышает необходимые значения.

Высокопотенциальным температурным графиком для теплоснабжения г. Сосновоборска является график 130/70°C (в перспективе 150/70°C), переход тепловых сетей г. Сосновоборска на этот график позволит существенно сократить циркуляционные расходы теплоносителя, разгрузив тем самым трубопроводы и насосное оборудование теплоисточника и городской ПНС, а также обеспечить безаварийное, качественное теплоснабжение потребителей города.

В период отопительного сезона 2018-2019 годов произошло изменение температурного графика сетевой воды г. Сосновоборск на 130/70, со срезкой на 100 °С, при расходе прямой сетевой воды на потребителей до 1850-1950 м<sup>3</sup>/час. В отопительном периоде 2022-2023, сохраняется тенденция, не увеличивать циркуляционный расход в подающем трубопроводе.

Была выполнена гидравлическая регулировка системы теплоснабжения г. Сосновоборск. В настоящее время по результатам ежесуточного мониторинга потребителей тепловой энергии, по средствам программного обеспечения «Кливер-Мониторинг», выдаются рекомендации по снижению потребления тепловой энергии и соответственно снижению циркуляционного объема теплоносителя.

Таким образом, в системе горячего водоснабжения города Сосновоборск к настоящему моменту основные проблемы, требующие решения:

- параметры теплоносителя, подаваемого на горячее водоснабжение, не соответствует требованиям СанПин;
- необходимость перехода к закрытым схемам горячего водоснабжения согласно законодательству.

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

### ***Технические подходы и структурные изменения.***

В случае, когда потребители подключены к тепловым сетям непосредственно и по двухтрубной системе либо, когда нет технической возможности организации ЦТП на имеющихся площадках возможно реконструкция существующих узлов подключения потребителей до ин-

дивидуальных тепловых пунктов (ИТП). В ряде случаев ИТП имеет большее преимущество по сравнению с ЦТП. ИТП позволяют более точно осуществлять регулировку режимов теплоснабжения по отдельным потребителям, что значительно снижает перерасход теплоносителя на нужды отопления в переходные режимы отопительного периода.

Схема центрального и индивидуального теплового пункта (рисунок 1) принципиально не отличается друг от друга. Основное отличие в данном случае в мощности устанавливаемого оборудования. Основное отличие и удорожание ЦТП по сравнению с ИТП заключается в необходимости проведения ремонта здания ЦТП, а также реконструкции внутриквартальных сетей отопления и горячего водоснабжения. Дополнительно при ЦТП необходимо учитывать необходимость подвода трубопроводов холодного водоснабжения.



Рисунок 1 - Принципиальная схема индивидуального автоматизированного теплового пункта.

В дальнейшем переход к многоконтурности схем, независимому присоединению отопительной нагрузки и закрытым схемам ГВС позволит реализовать перспективные подходы к построению теплоснабжающих систем - организация совместной работы источников на общие тепловые сети.

#### в) Основные экономические показатели.

В настоящее время на рынке теплотехнического оборудования имеется широкий выбор как импортного, так и отечественного оборудования для ИТП. Данное оборудование отличается стоимостью, показателями

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

19

В каждом конкретном случае основной перечень оборудования теплового пункта будет зависеть от масштаба реконструкции, оборудования, которое меняется и которое остается в эксплуатации и ряда других факторов.

Таблица 1 - Ориентировочная стоимость оборудования ИТП в зависимости от КОМПОНОВКИ

Вариант	1	2
Используемые теплообменники	Ридан	AlfaLaval
Насосы	Wilo	Grundfos
Запорная арматура	Немен	Broen
Запорно-регулирующие	Российского производства	Иностранного производства
Теплоизоляция	Фольгированная	K-Flex Solar
Насосная станция	Нет	С обвязкой арматурой Hawle
Распределительная гребенка	Нет	Есть
Внутренние контуры	Один	Три с балансировочными клапанами на выходе
Автоматика на контроллерах	Овен	Xenta
Система диспетчеризации	Нет	Есть
Ориентировочная стоимость, руб.	1 200 000	1 830 000

Кроме стоимости оборудования тепловых пунктов необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 2)

### Таблица 2 - Структура по ИТП

Составление проектно-сметной документации	5-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	40-50%
Оборудование	43-55%

Исходя из практики реализации программы капитального ремонта общедомового имущества многоквартирных жилых домов на территории Красноярского края, стоимость реконструкции узлов ввода с целью оснащения домов теплообменным и насосным оборудованием для перехода на закрытую

схему теплоснабжения составляет 350-470 рублей на 1 кв.м. общей площади дома.

Площадь жилого фонда г.Сосновоборска составляет 1234,752 кв.м, при этом дома последней очереди строительства оснащены ИТП с теплообменным оборудованием (368,9 тыс. кв.метров), соответственно затраты на реконструкцию узлов ввода МКД с целью перехода к закрытой схеме ГВС составят 395,120 млн.рублей.

Работы по установке ИТП в многоквартирных домах и переходу с открытой на закрытую схему теплоснабжения (горячего водоснабжения) планируется выполнить в рамках реализации Закона Красноярского края от 27.06.2013 N 4-1451 (ред. от 19.12.2017) "Об организации проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Красноярского края", за счет средств собственников помещений.

#### **1.4.Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 (ред. от 13.07.2019, с изм. от 02.04.2020 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке

Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Инв. №
Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ
					Лист
					21

водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения протоколов исследования горячей воды не соответствующим показателям качества горячей воды не имеется.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

## 2. Предложения по источникам инвестиций.

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

В рамках рассматриваемой перспективы предусматривается реконструкция котельной «Сосновоборская ТЭЦ»:

- цель повышения надежности работы оборудования предлагается выполнить пускоотопительную систему центрального теплового пункта (ЦТП) с

Исх. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист 22
----	------	------------	----------	-----	---------------	------------

регулятором давления с регулирующим клапаном и регулятором температуры с частотным преобразователем Целью работы является приведение параметров по давлению и температуре в соответствие с требуемыми для надежной работы системы теплоснабжения г. Сосновоборска. В состав данной работы входит замена насосных агрегатов с целью экономии электроэнергии и обеспечения расчетных условий работы насосов, установка насосов рециркуляции сетевой воды, технического перевооружение тепловой сети 2Ду600 на г. Сосновоборск;

- «Модернизация электрической схемы насоса подпитки тепловой сети пуско-отопительной котельной с установкой частотного привода» в 2023-2024гг. В таблице 1.1 представлена потребность в инвестициях по теплоисточникам.

**Таблица 1.1**  
**Потребность в инвестициях по теплоисточникам, млн.руб., с НДС**

Наименование статьи затрат	Объём инвестиций, млн.руб. (с НДС)
Техническое перевооружение котельной путем внедрения пускоотопительной системы центрального теплового пункта (ЦТП) с регулятором давления с регулирующим клапаном и регулятором температуры с частотным преобразователем	11,3928
Источник СТЭЦ «Модернизация электрической схемы насоса подпитки тепловой сети пуско-отопительной котельной с установкой частотного привода» в 2023-2024гг.	2,016
<b>Итого затраты по теплоисточникам</b>	<b>13,41</b>

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

**Таблица 1.2**

Наименование статьи затрат	Объём инвестиций, млн.руб. (с НДС)
<b>Развитие и реконструкция сетей в связи с развитием застройки, в т.ч.</b>	
Реконструкция участка тепловой сети от тк-7 до тк-19, протяженностью L = 476 м, с заменой диаметров трубопроводов с 2Ду500мм на 2Ду600мм;	120,77
	69,57

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инов. №

Подп. и датаПодп. и

Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата
	Подп. и дата			

Наименование статьи затрат	Объём инвестиций, млн.руб. (с НДС)
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-19 до ТК-32, протяженностью L = 150 м, с заменой диаметров трубопроводов с 2Ду400мм на 2Ду500мм;	13,44
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-32 до ТК-34, протяженностью L = 296 м, с заменой диаметров трубопроводов с 2Ду400мм на 2Ду500мм;	25,57
Реконструкция тепловых камер ТК7, ТК19 с установкой регуляторов перепада давления	0,81
Реконструкция участка тепловой сети от от ТК-84 до ТК85 2Ду400 мм протяженностью L ~ 200 м	11,38
<b>Новое строительство, в т.ч.</b>	45449
Строительство нового участка тепловой сети от ТК-26 до мкр. № XI-XII 2Ду450 мм протяженностью L ~ 350 м;	19,94
Строительство нового участка тепловой сети от мкр. № X-XII до мкр. №XV 2Ду350 мм протяженностью L ~ 400 м	22,76
Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ XI, XII 2Ду300мм протяженностью L ~ 50 м	2,71
Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ X 2Ду350мм протяженностью L ~ 50 м	3,25
Строительство нового участка тепловой сети от от ТК-85 до мкр. №IX 2Ду350 мм протяженностью L ~ 250 м	13,33
Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ IX 2Ду300мм протяженностью L ~ 50 м	2,71
Строительство нового участка тепловой сети от ТК-23 до границы XIV и XV микрорайонов 2Ду400мм, протяженностью L-950м, для подключения объекта многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, предполагаемый к строительству земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301008:2687	84,85

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат
----	------	-----------	---------	-----

П-2023-33-СТИ



Наименование статьи затрат	Объём инвестиций, млн.руб. (с НДС)
Строительство новой магистральной транзитной линии от ПНС до мкр.Х 2Ду 600 мм протяженностью L ~ 2100 м.	304,94

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

Для перехода на высокопотенциальный температурный график необходимо провести ряд мероприятий, таблица 1.3.1.:

Таблица 1.3.1.

Наименование мероприятия	Объём инвестиций, млн.руб. (с НДС)
Регистрация тепловых сетей, как опасного производственного объекта (в т.ч. проведение экспертизы промышленной безопасности, оформление документов, подтверждающих право собственности на объекты)	5,7
Лицензирование деятельности ЕТО по эксплуатации ОПО (в т.ч. страхование объектов, обучение руководителей)	0,9
Проведение гидравлической настройки системы теплоснабжения города	2,3
Модернизация узлов ввода потребителей в части обеспечения работы элеваторов в автоматическом режиме для обеспечения соответствия горячей воды требованиям СанПиН 2.1.4.2496-09	18,0-20,0

### 2.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

МУП «Жилкомсервис в 2019 году защитил инвестиционную программу на проведение мероприятий по следующему виду работ:

- строительству нового участка тепловой сети от ТК-23 до границы XIV и XV микрорайонов 2Ду400мм, протяженностью L-950м, для подключения объекта многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, предполагаемый к строительству земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301008:2687

Исх. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист
						25

Объем инвестиций для проведения этого мероприятия 78 253,416 млн.рублей. План мероприятий для реализации инвестиционной программы таблица 1.4.1.

ООО «КЭСКО» имеет мероприятие по источнику СТЭЦ «Модернизация электрической схемы насоса подпитки тепловой сети пуско-отопительной котельной с установкой частотного привода, в 2023-2024гг. Плановая величина затрат на реализацию данного мероприятия 2015,36 тыс. руб. с НДС. План мероприятий для реализации инвестиционной программы рисунок 1.4.2.

Рисунок 1.4.2.

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЭНЕРГЕТИКИ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

П Р И К А З

12.10.2022

г. Красноярск

А-244

Об утверждении инвестиционной программы общества с ограниченной ответственностью «Красвая энергосберегающая компания» в сфере теплоснабжения города Сосновоборска на 2023-2024 годы

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.05.2014 № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике)», Административным регламентом предоставления министерством промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края государственной услуги по утверждению инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, утвержденным приказом министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 29.03.2019 № 11-11н, на основании Положения о министерстве промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края, утвержденного постановлением Правительства Красноярского края от 18.05.2010 № 270-п, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить инвестиционную программу общества с ограниченной ответственностью «Красвая энергосберегающая компания» в сфере теплоснабжения города Сосновоборска на 2023-2024 годы согласно приложениям №№ 1 – 5.
2. Опубликовать приказ на «Официальном интернет-портале правовой информации Красноярского края» ([www.zakon.krskstate.ru](http://www.zakon.krskstate.ru)).
3. Приказ вступает в силу в день, следующий за днем его официального опубликования.

Министр  
промышленности, энергетики  
и жилищно-коммунального хозяйства  
Красноярского края



А.А. Ананьев

Инов. №	Подп. и датаПодп. и	Инов. №	Взам. инв.	Подп. и датаПодп. и

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат

П-2023-33-СТИ				

Лист
26

Приложение № 1  
к приказу министерства  
промышленности, энергетики  
и жилищно-коммунального  
хозяйства Красноярского края  
от 12.10.2022 № 11-24н

**Паспорт инвестиционной программы общества с ограниченной  
ответственностью «Краевая энергосберегающая компания» в сфере  
теплоснабжения города Сосновоборска на 2023-2024 годы**

Наименование организации, в отношении которой разрабатывается инвестиционная программа в сфере теплоснабжения	общество с ограниченной ответственностью «Краевая энергосберегающая компания»
Местонахождение регулируемой организации	662500, Красноярский край, г.о. город Сосновоборск, г. Сосновоборск, ул. Заводская, зд. 28, к. 3
Сроки реализации инвестиционной программы	2023-2024 годы
Лицо, ответственное за разработку инвестиционной программы	генеральный директор Карловский Александр Игоревич
Контактная информация лица, ответственного за разработку инвестиционной программы	kesko@kraseco24.ru 8 (391)257-64-00
Наименование органа исполнительной власти субъекта РФ, утвердившего инвестиционную программу	министерство промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края
Местонахождение органа, утвердившего инвестиционную программу	660049, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 10
Должностное лицо, утвердившее инвестиционную программу	министр промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края А.А. Ананьев
Дата утверждения инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за утверждение инвестиционной программы	начальник отдела инвестиционных программ в коммунальной инфраструктуре Камахина Наталья Сергеевна 8(391)222-50-76
Наименование органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	Администрация г. Сосновоборска
Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	662500, Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Солнечная, д. 2
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	заместитель Главы города по вопросам жизнеобеспечения Д.В. Иванов
Дата согласования инвестиционной программы	22.09.2022
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	8 (39131) 2-28-00
Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов, согласовавшего инвестиционную программу	министерство тарифной политики Красноярского края

Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 10
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	заместитель министра тарифной политики Красноярского края О.В. Отводникова
Дата согласования инвестиционной программы	28.09.2022
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	8 (391) 234-52-53

[illegible]



Приложение № 2  
к приказу министерства  
промышленности, энергетики  
и жилищно-коммунального  
хозяйства Красноярского края  
от 18.10.2022 № 11-244

Инвестиционная программа общества с ограниченной ответственностью «Красная энергосберегающая компания» в сфере теплоснабжения г. Сосновоборска на 2023 - 2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики					Годы начала реализации			Годы окончания реализации			Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)																			
				Наименование показателя (мощность, пропускная способность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	до реализации		Значение показателя	Годы начала реализации			Всего по мероприятию	Профинансирование к 2023 году	в т.ч. по годам		в т.ч. за счет платы за подключение	Остаток финансирования																	
						до реализации	после реализации		до реализации	после реализации	после реализации			2023	2024																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																			
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:																																		
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей																																		
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей																																		
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей																																		
1.4. Увеличение мощности и пропускной способности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей																																		
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																																		
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня потерь существующих объектов и (или) поставок энергии от внешних источников																																		
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей																																		
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																																		
3.2.1.	Модернизация электрической схемы насоса подачи тепловой сети насосно-пропеллерные насосы Пуско-отопительной котельной с установкой частотного привода	Снижение расходов электроэнергии на отопление помещений в здании Пуско-отопительной котельной ТЭЦ Сосновоборской ТЭЦ	Расположение: Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Зинделова, 22, промзона СТЗН (башня Красноярская ТЭЦ-4).	Удельный расход тепловой энергии на передачу тепловой энергии кВт-ч/Гкал	25,33	24,78	2023	2024	2024	2 015,36	0,00	358,00	1 657,36	0,00	0,00																			
Всего по группе 3										2 015,36				358,00				1 657,36																
Группа 4. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																																		
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов систем централизованного теплоснабжения																																		
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей																																		
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов систем централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																																		
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулирующей организации, обуславливающие повышение безопасности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры																																		
ИТОГО по программе										2 015,36				358,00				1 657,36																

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	По	Дат

Приложение № 3  
к приказу министерства  
промышленности, энергетики  
и жилищно-коммунального  
хозяйства Красноярского края  
от 12.10.2022 № 44-244

Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы общества с ограниченной ответственностью «Краевая энергосберегающая компания» в сфере теплоснабжения г. Сосновоборска на 2023-2024 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактические значения	Плановые значения		
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации	
1	2	3	4	5	2023	2024
1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	кВт·ч/м3	11,53	11,28	11,43	11,28
2	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Гкал	0	0,169	0,169	0,169
3	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	т.у.т./м3	-	-	-	-
4	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	Гкал/ч	0	0	0	0
4.1.	Износ объектов системы теплоснабжения, учтенных в Инвестиционной программе	%	48	60	55	60
5	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	%	34	35	39	35
		Гкал в год	0	0	0	0
		% от полезного	0	0	0	0
		отпуска тепловой энергии	0	0	0	0
6	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год для воды	0	0	0	0
7	Показатели, характеризующие снижение негативного воздействия на окружающую среду, определяемые в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды:	куб. м для пара	-	-	-	-
		в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	-	-	-	-

Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Приложение № 4  
к приказу министерства  
промышленности, энергетики  
и жилищно-коммунального  
хозяйства Красноярского края  
от 12.10.2022 № КР-244

Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Краевая энергосберегающая компания»

№ п/п	Наименование объекта	Показатели надежности				Показатели энергетической эффективности											
		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 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 топлива на производство единицы тепловой энергии, отпущенной с коллекторов источников тепловой энергии		Отношение впитанных технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальным характеристикам тепловой сети		Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям			
		Планировочное значение		Текущее значение		Планировочное значение		Текущее значение		Планировочное значение		Текущее значение		Планировочное значение		Текущее значение	
		2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Пуско-отопительная котельная (Сосновоборская ТЭЦ)	0	0	0	0	0	0	0	169,154	169,154	0	0	0	0	0	0	

Финансовый план общества с ограниченной ответственностью «Краевая энергосберегающая компания» в сфере теплоснабжения г. Сосновоборска на 2023-2024 годы

№ п/п Мероприятия / Источники финансирования		Расходы на реализацию инвестиционной программы (тыс. руб. без НДС)			
		вид деятельности	Всего	по годам реализации инвестпрограммы	
				2023	2024
1	2	3	4	5	6
	Мероприятия	производство и передача тепловой энергии			
1.1.	Модернизация электрической схемы насоса подпитки тепловой сети пуско-отопительной котельной с установкой частотного привода		1679,47	298,33	1381,13
	ИТОГО по программе:		1679,47	298,33	1381,13
	Источники финансирования				
1	Собственные средства		1 679,47	298,34	1 381,13
1.1.	амортизационные отчисления, в том числе включая:		0,00	0,00	0,00
1.1.2.	результаты переоценки основных средств и нематериальных активов		0,00	0,00	0,00
1.2.	нормативная прибыль, направленная на инвестиции, включая		0,00	0,00	0,00
1.2.1.	расходы на капитальные вложения (инвестиции), финансируемые за счет нормативной прибыли, учитываемой в исчислительной валовой выручке платы за подключение		0,00	0,00	0,00
1.3.	экономию расходов, достигнутая регулируемой организацией, в том числе:		0,00	0,00	0,00
1.3.1.	в результате реализации мероприятий инвестиционной программы		0,00	0,00	0,00
1.3.2.	в размере, определенном по решению регулируемой организации (в том числе связанную с сокращением потерь в тепловых сетях, сменой видов и (или) марки основного и (или) резервного топлива на источниках тепловой энергии, реализацией энергосервисного договора (контракта)	производство и передача тепловой энергии	0,00	0,00	0,00
1.4.	расходы на уплату лицензионных платежей по договору финансовой аренды (лизинга)		0,00	0,00	0,00
1.5.	средства, полученные за счет платы за подключение		0,00	0,00	0,00
1.6.	прочие собственные средства		1 679,47	298,34	1 381,13
1.6.1.	в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг		1 679,47	298,34	1 381,13
2	Привлеченные средства		0,00	0,00	0,00
2.1.	кредиты		0,00	0,00	0,00
2.2.	займы организаций		0,00	0,00	0,00
2.3.	прочие привлеченные средства на возвратной основе		0,00	0,00	0,00
3	Бюджетное финансирование		0,00	0,00	0,00
4	Прочие источники финансирования		0,00	0,00	0,00
5	Средства коопедента, на создание и (или) реконструкцию объекта концессионного соглашения		0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по программе		1 679,47	298,34	1 381,13

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных

Исх. №  
Подп. и дата  
Подп. и дата  
Взам. инв.  
Подп. и дата  
Исх. №

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат
----	------	------------	----------	-----

П-2023-33-СТИ



средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений, а также за счет потребителей.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

а) Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия - одно из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд — это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую является дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств. Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника

Инь. №	Подп. и дата	Подп. и	Инь. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист 33
----	------	------------	----------	-----	---------------	------------



Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно.

Необходимым условием принятого такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Постановлением Правительства РФ от 05.05.2014 N 410 "О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике)" утверждены следующие важные положения:

- Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.
- Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.
- В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.
- Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист
						35

Субъектам Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

В России также принята и реализуется государственная программа Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики" (утверждена постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 N 321)

Целями Программы является:

- Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов 2007-2020 годах.
- Формирование в России энергоэффективного общества.

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системы централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;
- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);
- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;
- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную генерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;
- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инов. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

37

- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

МУП «Жилкомсервис» разрабатывает Программу в области Энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Мероприятия программы детально описаны Программе в области Энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «Жилкомсервис» города Сосновоборска на 2024-2025 годы. Рисунок 1

[illegible]

Приложение № 1 к приказу № 48 от «21» 04 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МУП «Жилкомсервис» г.  
Сосновоборска

«21» 04 2023г.  
А.А. Белова



**ПРОГРАММА  
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
Муниципального унитарного предприятия  
«Жилищно-коммунальный сервис» города Сосновоборска  
на 2024-2025 годы**

г. Сосновоборск  
2023 год

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист  
39



### ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование Программы	Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г. Сосновоборска на 2024-2025 годы
Основание для разработки Программы	Федеральный закон от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
Разработчик Программы	МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска
Исполнитель мероприятий Программы	МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска
Обязательные мероприятия	<p>1. Разработка и реализация программы сокращения технологического расхода (потерь) электрической энергии в электрических сетях.</p> <p>2. Проведение энергетического обследования зданий, строений, сооружений, принадлежащих на правах собственности.</p> <p>3. Разработка и реализация плана мероприятий по оптимизации энергопотребления в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности.</p> <p>4. Оснащение вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы, приборами учета используемой воды, тепловой энергии, электрической энергии.</p>
Цели и задачи Программы	<p>Цели программы: повышение энергетической эффективности при передаче и потреблении энергетических ресурсов в МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска.</p> <p>Задачи программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение комплекса организационных мероприятий;</li> <li>- внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>- обеспечение учета энергетических ресурсов;</li> <li>- снижение потребления энергоресурсов и связанных с ними финансовых затрат.</li> </ul>
Целевые показатели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям;</li> <li>- снижение удельного расхода тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям относительно нормативов тепловых потерь, на каждый год реализации программы;</li> </ul>

Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ



	-оснащение зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организации, приборами учета потребляемых воды, пара, тепловой и электрической энергии; -сокращение удельного расхода тепловой, электрической энергии, воды в зданиях, сооружениях и строениях, находящихся в собственности организации; -снижение потерь воды в централизованных системах водоснабжения; -доведение осветительных устройств с использованием светодиодов до уровня не менее до определенного соотношения; -снижение объемов выбросов парниковых газов.
Сроки реализации Программы	2024-2025 годы
Объемы и источники финансирования	Тарифы на передачу электрической энергии, теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение и водоочистку.
Ожидаемые конечные результаты Программы	- снижение технологического расхода на электроэнергию на 0,55% относительно нормативов на каждый год реализации программы, а по отношению к фактическому в предшествующем периоде на 0,1%; -снижение удельного расхода тепловой энергии при передаче по тепловым сетям на 0,05%; -снижение потерь воды в централизованных системах водоснабжения на 0,2%; - 100 %-ая оснащенность зданий, строений, сооружений приборами учета; - снижение удельного расхода электрической энергии на 2%; - снижение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в собственности на 4%; доведение осветительных устройств с использованием светодиодов до уровня не менее 80%.
Контроль за исполнением Программы	Орган регулирования

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

41



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Муниципального унитарного предприятия «Жилищно-коммунальный сервис» г. Сосновоборска на 2024-2025 годы (далее Программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ. При разработке программы МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска руководствовался «Правилами установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 15.05.2010 № 340, Приказом Минэнерго РФ от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ...», Приказом Министерства тарифной политики Красноярского края от 28.03.2022 № 33-о «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».

Программа устанавливает цели и задачи повышения эффективности использования энергетических ресурсов в процессе производственной деятельности предприятия и основные направления в области энергосбережения. Данная программа разработана на среднесрочный период и может корректироваться и уточняться в зависимости от результатов проведенных энергетических обследований.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИНЯТИЯ ПРОГРАММЫ

В настоящее время при осуществлении производственной деятельности МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска ещё используется некоторое количество энергозатратного оборудования и технологических процессов, не вполне отвечающих современным требованиям по потреблению энергетических ресурсов, что существенно влияет на энергетическую эффективность деятельности предприятия и ведет к значительным затратам на электрическую энергию, обслуживание и капитальные ремонты инженерной инфраструктуры города. Данные факторы в свою очередь влияют на величину тарифов на виды деятельности, осуществляемые МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска. Особое внимание при разработке программы уделялось выработке практических мероприятий энергосбережения.

Основанием для выработки практических мероприятий энергосбережения МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска являются результаты проведенного энергоаудита (энергетического обследования) инженерной инфраструктуры и объектов предприятия.

## 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ, СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ

Основными целями Программы являются повышение энергетической эффективности при передаче и потреблении энергетических ресурсов в МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска за счет снижения удельных показателей энергоемкости и энергопотребления предприятия. Учитывая специфику МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска, как предприятия осуществляющего поставку энергетических ресурсов потребителям, основными задачами Программы будут являться:

- проведение комплекса организационных мероприятий по управлению энергосбережением;

П-2023-33-СТИ

Лист

42

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Ли Изм. № докум. № Подп. По Дат



- внедрение энергосберегающих технологий при проведении модернизации, реконструкции, капитальных ремонтов и техническом обслуживании объектов инженерной инфраструктуры города, находящихся в хозяйственном ведении МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска;
  - внедрение энергосберегающих технологий на действующих объектах предприятия;
  - обеспечение учета фактического объема потребляемых на предприятии и передаваемых энергетических ресурсов;
  - снижение потребления энергоресурсов и связанных с ними финансовых затрат.
- Срок реализации программы: 2024-2025 годы.

#### 4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

##### 4.1 При оказании услуг по передаче электрической энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед изм	Значение по годам реализации программы	
			2024	2025
1	Снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям, относительно нормативов технологических потерь при ее передаче, установленных Министерством энергетики Российской Федерации на каждый год реализации программы	Процентный пункт	0,55	0,55
2	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности, приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии.			
2.1	Электрической энергии	%	100	100
2.2	Тепловой энергии	%	100	100
2.3	Холодной и горячей воды	%	100	100
3	Снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии по отношению к фактическому проценту технологического расхода в предыдущем году реализации программы, достигнутое по итогам реализации программы сокращения потерь	%	0,1	0,1
4	Сокращение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды подстанции на 1 условную единицу оборудования подстанций	%	3	3
5	Сокращение удельного расхода электрической энергии в зданиях, сооружениях, строениях, находящихся в собственности, на 1 кв.м. площади указанных помещений	%	2	2
6	Сокращение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности, на 1 куб.м. объема указанных помещений	%	4	4
7	Доведение осветительных устройств с использованием светодиодов в регулируемой организации до уровня не менее % процентов от общего объема осветительных устройств.	%	80	80
8	Снижение объемов выбросов парниковых газов при производстве единицы товара (услуги)	%	0,1	0,1

Исх. №  
Подп. и дата  
Исх. №  
Взам. инв.  
Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

#### 4.2 При распределении тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед изм	Значение по годам реализации программы	
			2024	2025
1	Снижение удельного расхода тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям относительно нормативов технологических потерь, на каждый год реализации программы	%	0,05	0,05
2	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности, приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии.			
2.1	Электрической энергии	%	100	100
2.2	Тепловой энергии	%	100	100
2.3	Холодной и горячей воды	%	100	100
3	Сокращение удельного расхода электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности на 1 кв.м площади	%	2	2
4	Сокращение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности, на 1 куб.м. объема указанных помещений	%	4	4
5	Доведение осветительных устройств с использованием светодиодов в регулируемой организации до уровня не менее % процентов от общего объема осветительных устройств.	%	80	80
6	Снижение объемов выбросов парниковых газов при производстве единицы товара (услуги)	%	0,1	0,1

#### 4.3 При оказании услуг в сфере водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед изм	Значение по годам реализации программы	
			2024	2025
1	Снижение потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	0,7	0,8
2	Снижение удельного расхода электрической энергии потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	%	2	2
3	Снижение удельного расхода электрической энергии потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	%	1	1
4	Снижение удельного расхода электрической энергии потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	%	2	2
5	Доведение осветительных устройств с использованием светодиодов в регулируемой организации до уровня не менее % процентов от общего объема осветительных устройств.	%	80	80
6	Снижение объемов выбросов парниковых газов при	%	0,1	0,1

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

П-2023-33-СТИ

Лист

44

Ли Изм. № докум. № Подп. По Дат



производстве единицы товара (услуги)			
--------------------------------------	--	--	--

#### 6. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Разработка и реализация мероприятий по оптимизации энергопотребления на объектах инженерной инфраструктуры МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска будет осуществляться за счет себестоимости соответствующего тарифа или при не включении в тариф - за счет различных федеральных, краевых, муниципальных целевых программ.

#### 7. ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основной эффект от внедрения Программы ожидается получить от выработанных на основании проведенного энергоаудита мероприятий. В результате реализации программы, кроме достижения целевых показателей, ожидается экономия топливно-энергетических ресурсов на сумму 3 766,435 тыс. рублей.

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и	Инов. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	№	Подп.	По	Дат

П-2023-33-СТИ

Лист

45

5. ПЕРЕЧЕНЬ  
МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Наименование мероприятий программы	2024г.					2025г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	в стоимостном выражении, тыс. руб.	источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	в стоимостном выражении, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Разработка и реализация программы сокращения технологического расхода (потерь) электрической энергии в электрических сетях	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	100	70	тыс. кВтч	420	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	125	95	тыс. кВтч	570
Итого по мероприятию – 225 тыс. руб		Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	100	130	тыс. кВтч	780	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	200	150	тыс. кВтч	900
2	Проведение энергетического обследования зданий, строений сооружений, принадлежащих на правах собственности	Собственные средства предприятия – тариф на тепловую энергию	100	0	-	0	Собственные средства предприятия – тариф на тепловую энергию	200	60	гкал	150
Итого по мероприятию – 600 тыс. руб		Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	200			780	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	400	300	м.куб	8,1 1058,1
3	Разработка и реализация плана мероприятий по оптимизации энергопотребления в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности	Собственные средства предприятия – тариф на тепловую энергию	100	0	-	0	Собственные средства предприятия – тариф на тепловую энергию	50	55	гкал	137,500
						0		0	100	м.куб	2,7

Итого по мероприятию – 300 тыс. руб		Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	200	9	тыс. кВтч	300	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	100	10	тыс. кВтч	524,2
4	Оснащение вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы, приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	75	9	тыс. кВтч	54	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	75	10	тыс. кВтч	60
Итого по мероприятию – 230 тыс. руб		Собственные средства предприятия – тариф на передачу питьевую воду	130	50	м.куб	0,135	Собственные средства предприятия – тариф на передачу питьевую воду	55	55	м.куб	0,135
Итого по программе Всего			430			1554		130			60,135
Итого стоимость реализации программы – 1185 тыс. рублей								755			584,335



## 2.5. Расчеты эффективности инвестиций;

а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений.

- *чистый дисконтированный доход (ЧДД)*, представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложения инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

- *внутренняя норма доходности (ВНД)*, которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

- *индекс выгодности инвестиций (ИВИ)*, т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- *срок окупаемости или период возврата капитальных вложений*, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значение ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становятся больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

### б) Цены на топливо и тарифы на тепло

Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий изложены в таб.1.5.1.

Инт. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инт. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2023-33-СТИ

В соответствии с Государственной ценовой политикой в области угольной промышленности в России выполнен переход от государственного регулирования оптовых цен на уголь к ценообразованию на уголь для внутренних потребителей, основанному на принципе равнодоходности продаж угля на внутреннем и внешнем рынках. При этом сохраняется государственное регулирование тарифов на транспортировку угля и платы за снабженческо-сбытовые услуги на территории страны. Равнодоходная цена угля определяется исключением из экспортной цены угля таможенной пошлины, затрат на транзит, хранение и реализацию угля за пределами РФ и разницы в расходах по транспортировке угля до границы и потребителям на внутреннем рынке.

На оптовые цены для населения предполагается сохранить государственное регулирование.

Таблица 1.5.2 - Прогноз оптовой цены на уголь для конечных потребителей (на конец года), руб./т

Потребитель	2017 г. (факт)	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2028 г.
Для всех категорий потребителей	1100,0	1250	1350	1500	1650	1800	2200

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством.

С учетом предложенных темпов роста выполнен прогноз тарифов на тепловую энергию для потребителей Сосновоборска на период до 2028 года (таблица 1.5.3).

Исх. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	№	Подп.	По	Дат

П-2023-33-СТИ



Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	
Изм.	
№ докум.	
Подл.	
Дат	

Таблица 1.5.1 - Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий

Наименование строки	Наимен. Индекса	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИПЦ на конец года	ТИПЦ, i	103,6	103,6	103,4	103,4	103,4	103,3	103	102,9	102,7	102,5	102,5
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	1ЗП, i	104,9	104,7	104,5	104,5	104,5	104,5	104,2	104	104	104	104
Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей)	ТПГ, i	105	103,2	103,7	103,9	102,9	102,8	102,7	102,6	102,6	102,6	102,6
Индекс-дефлятор цен на мазут	ТМЗ, i	101	100	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен на дизельное топливо	ТДТ, i	96	110	109	107	108	106	105	105	105	105	105
Индекс-дефлятор цен на уголь	ТУ, i	102	104	106	102	102	102	102	102	102	102	102
Индекс-дефлятор цен на тепловую энергию	ТТЭ, i	109,2	107,1	103,1	103,2	104,2	103,7	103,5	103,2	103	103,5	103,5
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию	ТЭЭ, i	109	107	103	103	104	104	104	103	103	104	104
Индекс цен СМР	ТСМР, i	101	104,3	104,4	102,9	103	102,7	102,9	103	102,8	102,8	102,8
Индекс-дефлятор цен производителей труб стальных в ППУ и ППМ изоляции	ТППУ, i	111	95	102	99	103	102	101	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	ТИТП, i	104	103	103	102	102	102	101	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен производителей водогрейных котельных малой мощности	ТВК, i	108	98	103	100	103	102	102	101	101	101	101
Индекс-дефлятор на оборудование для автоматизации	ТОА, i	102	104	104	103	103	103	103	103	102	102	102
Индекс цен производителей электромеханического оборудования	ТОМ, i	103	102	101	102	103	101	101	101	101	101	101

П-2023-33-СТИ

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	
Изм.	
№ докум.	
Подл.	
Дат	

Инвестиционная программа МУП "Жилкомсервис" в сфере теплоснабжения г. Сосновоборска на 2020-2023 г.г.

№ п/п	Наименование мероприятий.	Обоснование необходимости	Описание и место расположения объекта	Основные технические характерист ики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС).							
				Наименование	Ед. изм. до реализации	после реализации	Всего			Профинансиров ано к 2022 г.	в т.ч. по годам				Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение	
											2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Группа 1. СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В ЦЕЛЯХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. 1.1. СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЦЕЛЯХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.																	
1.1. 1.	Строительство нового участка тепловой сети от ТК-23 до границы XIV и XV микрорайонов, 2Ду400мм протяженностью L=950м, для подключения объекта - многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, предлагаемый к строительству на земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301008:2687	Подключение новых строящихся объектов капитального строительства в XIV и XV микрорайонах - многоквартирный жилой дом. (письмо-решение администрации г. Сосновоборска от 18.09.2019 № 2684 об актуализации схемы теплоснабжения г. Сосновоборска на 2013-2028гг. на 2020 год)	Предусматривается прокладка подземным способом в непроходных каналах трубопровода 2Ду400мм протяженностью 950м из тепловой камеры ТК-23, расположенной на перекрестке улиц Солнечная и 9-ой Пятилетки в 6-ом микрорайоне города до граница земельного участка 14-го и 15-го микрорайонов.	Присоединяемая тепловая нагрузка	Гкал/ч	0	1,644	2020	2023	78 253,416	0,000	1 500,000	28 277,000	28 277,000	20 199,416	0,000	78 253,416
1.1. 1.1.	Выполнение проектно-сметной документации											1 500,000					1 500,000
1.1. 1.2.	Строительство 350 м тепловых сетей												28 277,000				28 277,000
1.1. 1.3.	Строительство 350 м тепловых сетей													28 277,000			28 277,000

П-20223-33-СТИ

Инв. № подл		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата											
Ли																			
Изм.																			
№ докум.																			
Подп.																			
Дат																			
Л-2023-33-СТИ		1.1. 1.4.	Строительство 250 м тепловых сетей, проведение испытаний и ввод в эксплуатацию													20 199,4 16		20 199,416	
		1.2. СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, В ЦЕЛЯХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.																	
		1.2. 1.																	
		1.3. УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЦЕЛЯХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.																	
		1.3. 1.																	
		1.4. УВЕЛИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, В ЦЕЛЯХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.																	
		1.4. 1.																	
		Всего по группе 1:					0	0, 00 0			78 253,41 6	0	1 500,000	28 277,0 00	28 277,0 00	20 199,4 16	0	78 253,416	
		Группа 2. СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																	
		2.1. 1.																	
		Всего по группе 2:									0	0	0	0	0	0	0	0	
		Группа 3. РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ИЗНОСА СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ И (ИЛИ) ПОСТАВКИ ЭНЕРГИИ ОТ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ.																	
		3.1. РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																	
		3.1. 1.																	
		3.2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																	
3.2. 1.																			
Всего по группе 3:									0	0	0	0	0	0	0	0			
Группа 4. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.																			
4.1. 1.																			
Всего по группе 4:									0	0	0	0	0	0	0	0			
Группа 5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.																			
5.1. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																			

53	Лист
----	------

ЛП	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	П-2023-33-СТИ	Лист 54

5.1. 1.																	
5.2. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ИНЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																	
5.2. 1.																	
Всего по группе 5:									0	0	0	0	0	0	0	0	
ИТОГО по программе:									78 253,41 6	0,000	1 500,000	28 277,0 00	28 277,0 00	20 199,4 16	0,00 0	78 253,416	



Инв. № подл		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Ли									
Изм.									
№ докум.									
Подл.									
Дат									
Л-2023-33-СТИ									
55									
Лист									

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во финн. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. Политике; рук. Авт. Кол.: Косов В.В., Лившин В.Н., Шахназаров А.Г. - М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000. - 421с.
2. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>

[illegible]