

Муниципальное унитарное предприятие
«Жилищно-коммунальный сервис» города Сосновоборска



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

АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2025 год

Том 4

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

П-2024-33-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
2024

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

Муниципальное унитарное предприятие
«Жилищно-коммунальный сервис» города Сосновоборска



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

АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2025 год

Том 4

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

П-2024-33-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
2024**

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

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	П-2024-33-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	
2	П-2024-33-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии	
3	П-2024-33-СТЭ	Схема теплоснабжения. Электронная модель системы теплоснабжения	
4	П-2024-33-СТИ	Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство	

Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	П-2024-33-СТИ				
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Федотова И.В			
	Пров.	Белова А.А			
	Т. контр.				
	Н. контр.				
Утв.	Белова А.А				
Состав документации			Лит	Лист	Листов
				1	1
МУП «Жилкомсервис»					

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.	22
2. Предложение по источникам инвестиций	24
2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.	24
2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.	24
2.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	33
2.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	34
2.5. Расчеты эффективности инвестиций	57
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	65

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)

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

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-2024-33-СТИ				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Федотова И.В.			
Пров.	Белова А.А.			
Т. контр.				
Н. контр.				
Уте.	Белова А.А.			
Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение				
Лит		Лист	Листов	
		7	62	
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.	Взам. инв.	Интв. №	Интв. №	Интв. №

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Перекачка теплоносителя обеспечивается посредством сетевых насосов, установленных на источниках тепла и подкачивающей насосной станции.

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

Выбор варианта закрытия ГВС зависит от принятых проектных схем присоединения теплопотребляющих установок потребителей, тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию, а также на ГВС, способа и графика регулирования отпуска тепла, наличия помещений для ИТП.

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.

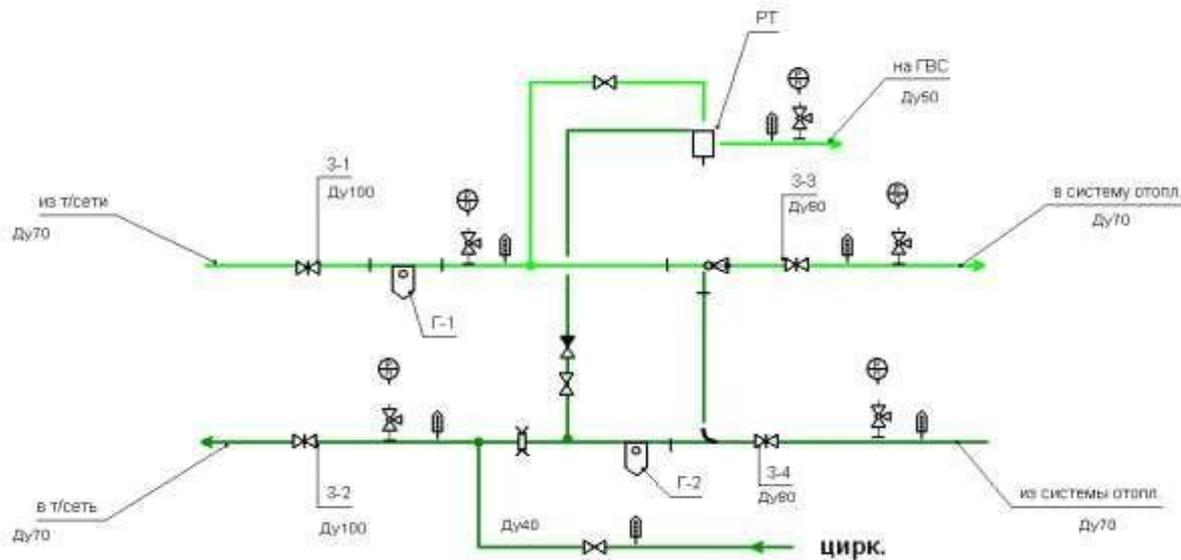


Рисунок 2.1 – Зависимое присоединение отопления (элеваторное смещение) и ГВС (регулятор температуры ГВС)

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист 10

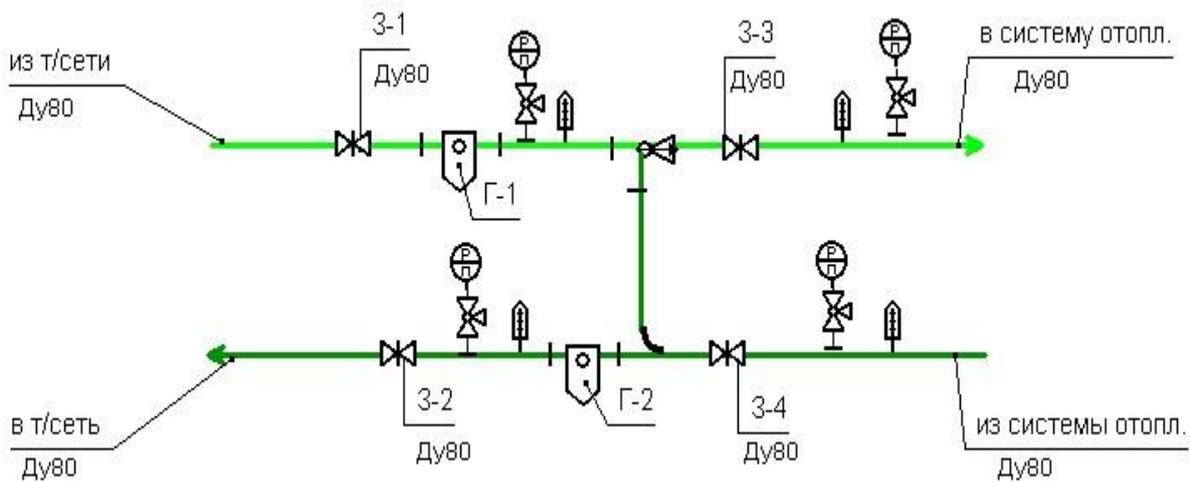


Рисунок 2.2 – Зависимое присоединение отопления (элеваторное смешение)

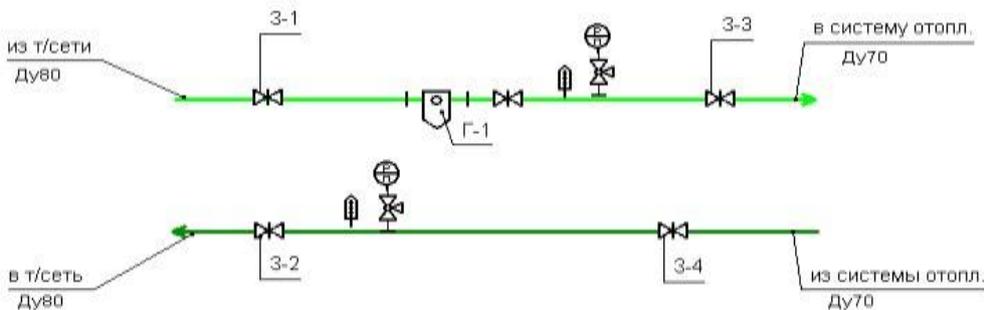


Рисунок 2.3 – Непосредственное присоединение отопления

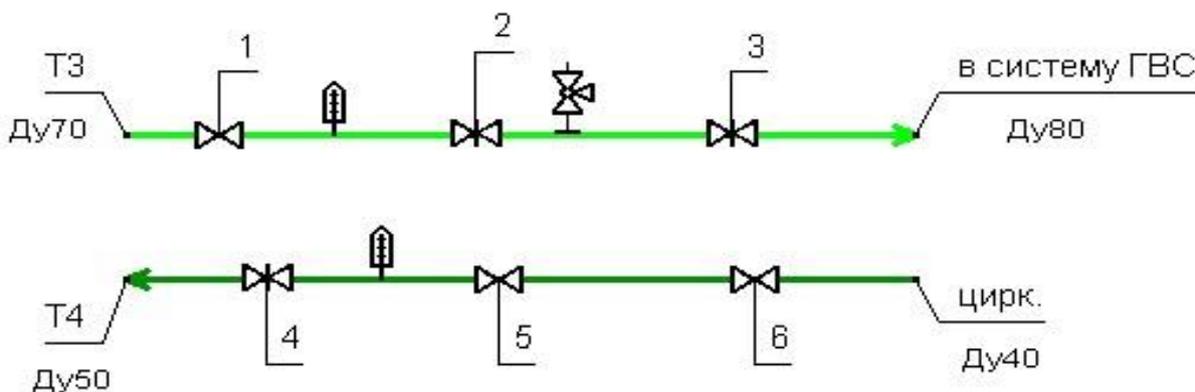


Рисунок 2.4 – Непосредственное присоединение ГВС

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

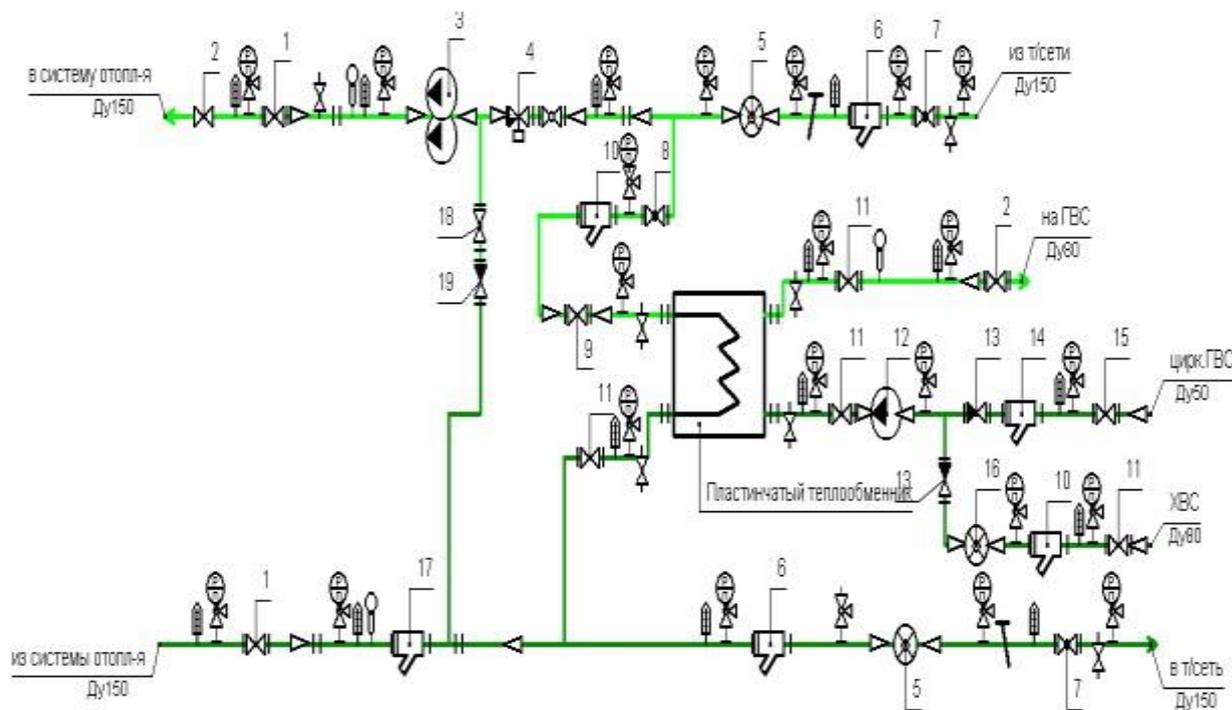


Рисунок 2.5 – Зависимое присоединение отопления (насосное смешение) и независимое присоединение ГВС (через теплообменник, закрытая схема)

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;

Необходимо отметить, что все предлагаемые решения в части систем теплоснабжения оказывают различное воздействие на систему холодного

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

водоснабжения, поскольку различные технические решения в части систем теплоснабжения приведут к различному распределению потоков в системе ХВС. Так, например, при принятии решения о переходе на закрытую систему ГВС по первым двум из описанных вариантов расход воды в системе ХВС вырастет по всему контуру – от головных сооружений до каждого дома. Таким образом, решение о варианте перехода к закрытой системе ГВС невозможно принять, основываясь только на данных схемы теплоснабжения городского округа. Необходимо при актуализации схем водоснабжения/водоотведения города рассмотреть возможные варианты перехода на закрытую систему ГВС, определить капитальные и операционные затраты на реализацию каждого из вариантов и после этого, с учетом экономической эффективности и целесообразности принять решение о возможном переходе на закрытую систему ГВС.

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

Перечень многоквартирных домов с установленным теплообменным оборудованием:

1. Ул. 9Пятилетки, 11;
2. Ул. 9 Пятилетки, 17;
3. Ул. 9 Пятилетки, 26;
4. Ул. Новосёлов, 4;
5. Ул. Пр. Мира, 1;
6. Ул. Пр. Мира, 3;
7. Ул. Пр. Мира, 5 (с 1 по 7 подъезд);
8. Ул. Пр. Мира, 13;
9. Ул. Пр. Мира, 15;
10. Ул. Пр. Мира, 17;
11. Ул. Пр. Мира, 19;
12. Ул. Энтузиастов, 24;
13. Ул. Энтузиастов, 27;
14. Ул. Энтузиастов, 29;
15. Ул. Юности, 9;
16. Ул. Юности, 11;
17. Ул. Юности, 13;
18. Ул. Весенняя, 4;
19. Ул. Весенняя, 34;
20. Ул. Ленинского Комсомола, 37;
21. Ул. Ленинского Комсомола, 40 к.1;
22. Ул. Ленинского Комсомола, 25
23. Ул. Ленинского Комсомола, 40 к.2;
24. Ул. Солнечная, 14;

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

П-2024-33-СТИ

Лист

13

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

- 25. Ул. Солнечная, 16;
- 26. Ул. Солнечная, 37;
- 27. Ул. Солнечная, 41;
- 28. Ул. Солнечная, 43;
- 29. Ул. Солнечная, 45;
- 30. 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, вводимые в эксплуатацию, подключаются закрытой схеме теплоснабжения, а именно:

- МАДОУ ДСКН №6;
- МАДОУ ДСКН №9;
- Школа на 1280 мест в 8 микр.;
- Зал борьбы по ул. Труда.

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:

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

- 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;
- 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 в соответствии с п. 84 СанПиН 2.1.3684-21 температура горячей воды в местах водоразбора централизованной системы горячего водоснабжения должна быть не ниже плюс 60 °С и не выше плюс 75 °С.

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

Инт. №	Инт. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	<i>Лист</i> 15

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 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 Сосновоборск, общая протяженность тепловых сетей составляет 35795,6 метров, это говорит о том, что основная часть города охвачена горячим водоснабжением потребителей. Идет интенсивная застройка 9 микрорайона, и соответственно увеличится протяженность тепловых сетей и нагрузка на теплоисточник.

В перспективе система теплоснабжения города переходит с открытой на

Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

закрытую схему водоснабжения и, с учетом нового строительства, увеличение уровня теплотребления составит 35%.

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

Согласно положениям абзаца 3 п. 5.3.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных постановлением Госстроя РФ от 27.09.2003 № 170, температура горячей воды, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям), должна быть:

- в открытых системах горячего водоснабжения не менее 60 °С;
- в закрытых системах горячего водоснабжения не менее 50 °С.

Температура воды в системе горячего водоснабжения должна поддерживаться при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна. Температура воды на выходе из водоподогревателя системы горячего водоснабжения должна выбираться из условия обеспечения нормируемой температуры в водоразборных точках, но не более 75 °С.

Оспариваемый нормативный правовой акт (Правила № 170), определяя правила по эксплуатации, капремонту и реконструкции объектов ЖКХ, обеспечению сохранности и содержанию жилищного фонда, технической инвентаризации, являющиеся обязательными для исполнения органами исполнительной власти субъектов РФ, органами государственного контроля и надзора, органами местного самоуправления, допускает снижение температуры воды в системе закрытого горячего водоснабжения ниже 60 °С.

При этом в соответствии с п. 84 СанПиН 2.1.3684-21 температура горячей воды в местах водоразбора централизованной системы горячего водоснабжения должна быть не ниже плюс 60 °С и не выше плюс 75 °С. Указанные санитарные правила и нормы введены в действие с 01.03.2021 и являются обязательными для исполнения органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, юридическими лицами и гражданами, в том числе индивидуальными предпринимателями.

Таким образом, независимо от применяемой системы водоснабжения температура горячей воды должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С, что отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов.

Вместе с тем недопустимо отклонение температуры горячей воды от параметров, установленных техническим регламентом. Снижение температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения в местах водоразбора ниже 60 °С от установленной санитарными правилами является

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

Лист
17

нарушением Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 № 354.

Следующим нормативно-правовым актом, устанавливающим требования к системам горячего водоснабжения, является Федеральный закон №417-ФЗ от 07.12.2011г., который вносит изменения в Федеральный закон «О теплоснабжении» №190-ФЗ. Статья 29 Федерального закона №190-ФЗ дополняется двумя частями:

Часть 8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляется путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Часть 9. 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.

Таким образом, дальнейшее развитие системы горячего водоснабжения города Сосновоборск на перспективу до 2028 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

В первую очередь выполнение законодательства затрагивает потребителей, снабжаемых от источника тепловой энергии по открытой схеме горячего водоснабжения.

Тепловые сети от источника тепловой энергии состоят из одной подающей и одной обратной магистрали. Фактические параметры теплоносителя в подающей магистрали 100°C и в обратной 65°C.

На сетях имеется 373 элеватора, в перспективе данные элеваторы необходимо демонтировать с заменой на индивидуальные тепловые пункты. Часть потребителей подключены непосредственно к магистралям в тепловых камерах (ТК).

С 2020 по 2028 год планируется выполнить строительство новых участков тепловой сети (трубы стальные предизолированные, прокладка подземная в лотках) от существующих тепловых сетей и тепловых камер до мест подключения проектируемых микрорайонов VIII, IX, X, XIII, XIV города, а также точечная застройка по городу.

Предусмотреть строительство второго магистрального трубопровода от ПНС до ул.Солнечная для обеспечения теплоснабжения перспективных микрорайонов.

Предусмотреть установку регуляторов перепада давления или

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист 18

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 м³/час., ранее был применен температурный график со срезкой на 105 °С. В отопительном периоде 2024-2025, будет сохраняться 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 индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). В ряде случаев ИТП имеет большее преимущество по сравнению с ЦТП. ИТП позволяют более точно осуществить

Инь. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист
						19

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 теплоснабжения и горячего водоснабжения. Дополнительно при ЦТП необходимо учитывать необходимость подвода трубопроводов холодного водоснабжения.



1. Теплообменник ГВС
2. Теплообменник системы отопления
3. Теплообменник системы вентиляции
4. Подающая магистраль
5. Обратная магистраль
6. Подача в контур отопления
7. Обратная вода из контура отопления
8. Холодная вода
9. Система ГВС
10. Циркуляционная линия горячей воды
11. Подача в контур вентиляции
12. Обратка из контура вентиляции
13. Регулирующий клапан ГВС
14. Регулирующий клапан отопления
15. Регулирующий клапан вентиляции
16. Насос системы отопления
17. Циркуляционный насос ГВС
18. Насос системы вентиляции
19. Блок автоматики
20. Управление насосами
21. Летний запорный клапан

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 эффективности и надежности работы.

Инт. №	Подп. и дата	Подп. и
Инт. №	Подп. и дата	Подп. и
Инт. №	Подп. и дата	Подп. и
Инт. №	Подп. и дата	Подп. и

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

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.

Стоимости готового теплового пункта, основанного на иностранном оборудовании и с применением автоматизации, выше стоимости ИТП с отечественным оборудованием и минимумом автоматики примерно в 1,5-1,8 раза (таблица 1).

Таблица 1 - Ориентировочная стоимость оборудования ИТП в зависимости от компоновки

Вариант	1	2
Используемые теплообменники	Ридан	AlfaLaval
Насосы	Wilо	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 балансирующими клапанами на выходе
Автоматика на контроллерах	Овен	Xenta
Система диспетчеризации	Нет	Есть
Ориентировочная стоимость, руб.	1 200 500	1 830 500

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 360-490 рублей на 1 кв.м. общей площади дома.

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Лист

21

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.

При переходе с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения увеличивается потребление холодного водоснабжения, в связи с этим возникает необходимость модернизации магистральных сетей холодного водоснабжения, а именно:

- перекладка трубопровода ХВС от перекрестка по ул. Юности и ул. Весенняя ВК8г/5 до перекрестка по ул. Юности и ул. Мира ВК14/7 с ДУ 225 мм. - 445 м. на ДУ 350-400 мм.;

- перекладка трубопровода ХВС от перекрестка по ул. Ленинского Комсомола и ул. Труда ТК5 до ВК5/1 с ДУ 200мм - 151 м и Ду300 мм – 26 м, на ДУ 400 мм.

А также необходимо увеличение диаметров трубопроводов холодного водоснабжения на многоквартирные дома и отдельно стоящие здания по городу Сосновоборску.

В 2025-2027 году планируется провести увеличение диаметральности следующих межквартальных участков сети холодного водоснабжения.

№ п/п	Наименование мероприятия	Дата начала	Дата окончания
1	2	3	4
1	Участок сети от ВК 13/1 до ВК14/1	2025	2025
2	Участок сети от ВК 14/1 до ВК15/2	2025	2025
3	Участок сети от ВК 15/1 до ул. Новоселов 10	2025	2025
4	Участок сети от ВК 1/2 до ВК 2/2	2026	2026

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

5	Участок сети от ВК 2/2 до ПГ 16/2	2026	2026
6	Участок сети от ВК 2/2 до жилого дома ул. Труда 19	2026	2026
7	Участок сетит ПГ 16/2 до жилого дома ул. Труда 17	2026	2026
8	Участок сети ВК4/ЦГБ	2027	2027
9	Участок сети от ВК 23/1 до стены здания Энтузиастов, 12	2027	2027
10	Участок сети от ВК 3/1 до ВК 4/1 ул.Ленинского Комсомола 3-5	2027	2027

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 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 водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании: отклонение состава и свойств горячей воды от

Инь. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

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 регулятором давления с регулирующим клапаном и регулятором температуры с частотным преобразователем. Целью работы является приведение параметров по

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

давлению и температуре в соответствии 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 2Дуб00 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
Итого затраты по теплоисточникам	13,41

На момент актуализации схемы теплоснабжения на 2025 год мероприятие по теплоисточнику выполнено в полном объеме.

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

На сегодняшний день на территории города Сосновоборска реализован 1 этап генерального плана города в части обеспечения тепловой энергией. Существующая тепловая магистральная сеть имеет дефицит пропускной способности. Освоение 2 этапа генерального плана (10-29 микрорайоны города) возможно только после строительства магистрального трубопровода Ду500мм от СТЭЦ до 14 микрорайона протяженностью 3,96 км. Ориентировочная стоимость в зависимости от способа прокладки (наземная/подземная) составляет 323,2/339,9 млн руб., без учета устройства благоустройства.

Согласно информации, предоставленной ООО «КЭСКО» существует дефицит тепловой мощности на теплоисточнике. Инвестиционная программа по увеличению тепловой энергии для потребителей города Сосновоборска и Железнодорожска на 2020-2024 годы, предусматривающая мероприятие по строительству парового котла мощностью 95 Гкал/час, реализована на 16,98%,

Инь. № Подп. и дата Подп. и дата Подп. и дата Подп. и дата Подп. и дата

3	Капитальный ремонт ТК20/3. (бмкр.)	654,27
4	Кап.ремонт участка тепловой сети от ТК21/1 в сторону ул.9Пятилетки 4 (Д.сад №1). (бмкр.)	863,73
5	Кап.ремонт тепловой сети от ТК15/8 до ул.Юности 15. (Дом.ребенка №5, 3мкр)	929,66

Таблица 1.4.

№п/п	Наименование работ	Начальная сметная стоимость, тыс.руб с НДС
1	Капитальный ремонт тепловой сети ТК 11/2-ТК 11/3	1537,9755
2	Капитальный ремонт тепловой сети ТК 68 до ж/д ул. Весенняя 13	500,66838
3	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК 16-5 до ул. Юности,7	355,99616
4	Капитальный ремонт кровли ПНС	1098,08322

Таблица 1.5.

№п/п	Наименование работ	Начальная сметная стоимость, тыс.руб с НДС
1	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК85А-ТК86	4 697, 58036
2	Обследование тепловых сетей города Сосновоборска с составлением карты и выдачей рекомендаций по перспективному развитию, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации на базе	1 160, 0000

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

	инструментальной геоинформационной системы «Zulu» (без передачи программного обеспечения), с учётом развития города	
3	Капитальный ремонт по замене скорлупы на участках тепловой сети от ТЭЦ до ТК3, от ТК 3 до ТК19, от ТК 19до ТК84, от ТК 31до ТК19, от ТК 19до ТК37, от ТК 16до ТК7, от ТК 7 до ТК9, от ТК 9 до ТК23	2 775,74618
4	Капитальный ремонт участка тепловой сети ТК 77-ТК 80	3 046, 96000
5	Капитальный ремонт насоса СЦН 1250-70-11 255кВт на объекте ПНС по адресу: ул. Ленинского Комсомола, 2 корпус 1	270, 000
6	Капитальный ремонт участка трубопровода Ø 600	Определение стоимости будет произведено в период полного останова системы теплоснабжения и вскрытия изоляции трубопровода
7	Капитальный ремонт от ТК 38-ТК39 включая подводы к ж/д ул. Весенняя 5 и ул. Весенняя 7 (с заменой 10 крышек для лотков)	Постановление Правительства Красноярского края от 21 февраля 2020г. № 120-П (выполняет МКУ «УКС и ЖКХ» г. Сосновоборска.)
8	Капитальный ремонт от ТК 13 до ТК 13/1	Постановление Правительства Красноярского края от 21 февраля 2020г. № 120-П (выполняет МКУ «УКС и ЖКХ» г. Сосновоборска.)
9	Капитальный ремонт от ТК 20а до ТК 20б	Постановление Правительства Красноярского края от 21 февраля 2020г. № 120-П (выполняет

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

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат

П-2024-33-СТИ

		сметной документацией				
6	Участок тепловой сети в ТК 27 (замена участка на подающем трубопроводе, отвод) проходной коллектор	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		219	2025	сталь
7	Участок тепловой сети в ТК 22 (замена участка на подающем трубопроводе, отвод) проходной коллектор	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		219	2025	сталь
8	Участок тепловой сети в ТК 15/6 (замена отвода на подающем трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		89	2025	сталь
9	Участок тепловой сети в ТК 5/4 до ТК 5/5 (замена участка на обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		108	2025	сталь
10	Участок тепловой сети в ТК 84/12 (замена отвода на подающем трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		89	2025	сталь

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Лист

31

11	Участок тепловой сети ТК 56 до ул. 9-ой Пятилетки, 24 школа №5	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		80	2025	сталь
12	Участок тепловой сети в ТК 20/3 (замена отвода на подающем трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		108	2026	сталь
13	Участок тепловой сети в ТК 83/2 (замена отвода на обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		133	2026	сталь
14	Участок тепловой сети в ТК 83/15 (замена отвода на подающем и обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		108	2026	сталь
15	Участок тепловой сети в ТК 83/5 (замена отвода на подающем и обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документации		109 89	2026	сталь
16	Участок тепловой сети в ТК 9 (замена участка сети на обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления		108	2026	сталь

Инь. №

Подп. и дата

Подп. и дата

Взам. инв.

Инь. №

П-2024-33-СТИ

Лист

32

Ли Изм. № докум. № Подп. По Дат

		сметной документац ии				
17	Участок тепловой сети в ТК 13/3 (замена участка сети на обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документац ии		108	2026	сталь
18	Участок тепловой сети в ТК 9/4 (замена участка сети на обратном трубопроводе)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документац ии		89	2026	сталь
19	Участок тепловой сети в ТК 27 (замена участка трубопровода)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документац ии		108	2026	сталь
20	Участок тепловой сети в ТК 17а (замена тройников – 2шт.)	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документац ии		325	2026	сталь
21	Участок тепловой сети от ТК 35 до стены здания ул. 9-ой Пятилетки,15 школа №3	На стадии подготовки дефектной ведомости и составления сметной документац ии		76	2026	сталь

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Лист

33

22	Реконструкция ПНС	На стадии составления проектно сметной документации				
23	Участок тепловой сети от ВК 1/1 до ТК 10/6 с заменой 20 лотков перекрытия	8 253,240	1100	76	2025-2026	сталь

В 2024-2025г г. Администрация города Сосновоборска планирует учувствовать в программе предусмотренной Постановлением Правительства Красноярского края "О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 21.02.2020 № 120-п "Об утверждении Порядка предоставления и распределения субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края на финансирование расходов по капитальному ремонту, реконструкции находящихся в муниципальной собственности объектов коммунальной инфраструктуры, источников тепловой энергии и тепловых сетей, объектов электросетевого хозяйства и источников электрической энергии, а также на приобретение технологического оборудования, спецтехники для обеспечения функционирования систем теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод".

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

Инь. №				
Инь. №				
Инь. №				
Инь. №				
Инь. №				

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист 34

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, на период 2020-2023г.г.:

- строительству 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

Объем инвестиций для проведения этого мероприятия 78 253,416 млн.рублей. План мероприятий для реализации инвестиционной программы таблица 1.4.1. Данная инвестиционная программа не была выполнена в связи с отсутствием заявителя.

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 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

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

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 финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

Для финансирования мероприятий требуется введение в тариф на

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

тепловую энергию инвестиционной составляющей, с разработкой и утверждением единой теплоснабжающей организацией инвестиционной программы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ

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 реализация 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 орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность),

Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист 38

поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сокращению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

б) Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ, в соответствии со Стратегией развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 января 2016 года N 80-р)

Субсидии региональным бюджетам предоставляется в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

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:

Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и
Инь. №	Подп. и дата	Подп. и

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист 39

- 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 применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения сальниковых компенсаторов сильфонных, исключаящих утечку теплоносителя;

Инд. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инд. №	Взам. инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист
						40

- 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

Рисунок 1

Инв. №	Подп. и дата	Подп.	и	дата	Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Подп.	и	дата
	Подп.	и	дата	Подп.		и		дата	Подп.	и	дата
Инв. №	Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат	П-2024-33-СТИ					Лист
											41

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

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

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат

П-2024-33-СТИ

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и реализация программы сокращения технологического расхода (потерь) электрической энергии в электрических сетях. 2. Проведение энергетического обследования зданий, строений, сооружений, принадлежащих на правах собственности. 3. Разработка и реализация плана мероприятий по оптимизации энергопотребления в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности. 4. Оснащение вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы, приборами учета используемой воды, тепловой энергии, электрической энергии.
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"> - проведение комплекса организационных мероприятий; - внедрение энергосберегающих технологий; - обеспечение учета энергетических ресурсов; - снижение потребления энергоресурсов и связанных с ними финансовых затрат.
Целевые показатели	<ul style="list-style-type: none"> - снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям; - снижение удельного расхода тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям относительно нормативов тепловых потерь, на каждый год реализации программы;

Инь. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> - 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-2024-33-СТИ

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;

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Лист

45

- 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

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

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

П-2024-33-СТИ

Лист

46

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. №

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

П-2024-33-СТИ

Лист

47

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.

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Итого по мероприятию – 300 тыс. руб	Собственные средства предприятия – тариф на передачу электрической энергии	200	300	100	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	54	75	60
	Собственные средства предприятия – тариф на питьевую воду	55	0,135	55	0,135
Итого по мероприятию – 230 тыс. руб		130	54	130	60,135
Итого по программе Всего		430	1554	755	584,335
Итого стоимость реализации программы – 1185 тыс. рублей					

ПРИКАЗ

№ 100 от 06.06. 2024 г.

О внесении изменения в программу в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2024-2025гг и мероприятий в программу 2026-2030гг

Во исполнение Федерального Закона 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, в соответствии с «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 повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Дополнить программу в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «Жилкомсервис» г. Сосновоборска 2024-2025 г.г. мероприятиями, планируемыми к выполнению в рамках инвестиционных программ в области водоснабжения и водоотведения и читать программу в редакции приложения № 1 к данному приказу.
2. В программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности следующего долгосрочного периода регулирования 2026-2030 гг включить мероприятия инвестиционных программ «Модернизация существующих сетей холодного водоснабжения» на 2025-2026 гг и «Модернизация оборудования канализационной насосной станции перекачки сточных вод (КНС8)» на 2025-2028 гг, согласно приложения № 2 настоящего приказа.
3. При изменении характера и стоимости работ по мероприятиям вносить соответствующие изменения в программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности 2024-2025 гг и 2026-203 гг.
4. Начальнику ТОКЭиМ Федотовой И.В. и начальнику ТОЭЭ Родионову Р.В. осуществлять реализацию мероприятий программы в соответствии с направлениями деятельности отделов.
5. Контроль за исполнением приказа возложить на инженера-энергетика Хоронжина А.А.
6. Секретарю руководителя ознакомить с настоящим приказом всех ответственных лиц под роспись.

Директор

А.А. Белова

Приказ представляет:
Начальник ТОЭЭ

Р.В. Родионов

Согласовано:
Начальник ТОКЭиМ

И.В. Федотова

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

Ли	Изм.	№ докум.№	Подп.По	Дат	П-2024-33-СТИ	Лист
						51

5. ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
на 2024-2025 гг

№ 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. без НДС	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. без НДС	источник	объем, тыс. руб. без НДС	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. без НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Модернизация существующих сетей холодного водоснабжения	Собственные средства предприятия – тариф на водоснабжение	-	-	тыс. м. куб.	-	Собственные средства предприятия – тариф на водоснабжение	1933,89	2	тыс. м. куб.	53
Итого по мероприятию – 1933,89 тыс. руб			-	-		-		1933,89			53
2	Модернизация оборудования канализационной насосной станции перекачки сточных вод (КНС8)	Собственные средства предприятия – тариф на водоотведение	-	-	тыс. квт*ч	-	Собственные средства предприятия – тариф на водоотведение	2638,90	7	тыс. квт*ч	12,6
Итого по мероприятию – 2638,90 тыс. руб			-	-		-		2638,90			12,6

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

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

П-2024-33-СТИ

5. ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
на 2026-2030 гг

№ п/п	Наименование мероприятий программы	2026г.					2027г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	объем, тыс. руб. без НДС	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. без НДС	источник	объем, тыс. руб. без НДС	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. без НДС
кол-во	ед. изм.			кол-во	ед. изм.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Модернизация существующих сетей холодного водоснабжения	Собственные средства предприятия – тариф на водоснабжение	1765,34	2	тыс. м. куб.	54	Собственные средства предприятия – тариф на водоснабжение	-	-	тыс. м. куб.	-
Итого по мероприятию – 1765,34 тыс. руб			1765,34			54					
2	Модернизация оборудования канализационной насосной станции перекачки сточных вод (КНС8)	Собственные средства предприятия – тариф на водоотведение	2638,90	7	тыс. квт*ч	12,6	Собственные средства предприятия – тариф на водоотведение	2638,90	8	тыс. квт*ч	14,4
Итого по мероприятию – 2638,90 тыс. руб			2638,90			12,6	2638,90				14,4

№ п/п	Наименование мероприятий программы	2028г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	объем, тыс. руб. без НДС	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. без НДС
кол-во	ед. изм.					
1	2	3	4	5	6	7
1	Модернизация существующих сетей холодного водоснабжения	Собственные средства предприятия – тариф на водоснабжение	-	-	тыс. м. куб.	-
Итого по мероприятию – тыс. руб			-			-
2	Модернизация оборудования канализационной насосной станции перекачки сточных вод (КНС8)	Собственные средства предприятия – тариф на водоотведение	2638,90	8	тыс. квт*ч	14,4
Итого по мероприятию – 2638,90 тыс. руб			2638,90			14,4

Ив. №

Подп. и дата

Ив. №

Подп. и дата

Ив. №

П-2024-33-СТИ

Лист

53

Ли Изм. № докум. № Подп. По Дат

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.

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

Ли	Изм.	№ докум. №	Подп. По	Дат

П-2024-33-СТИ

Лист

54

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	ИЗП, 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-2024-33-СТИ

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подл.	Дат

таблица 1.4.1.

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 характеристики				Год начала реализации	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС).							
				Наименование	Ед. изм.	до реализации	после			Всего	Профинансировано 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.	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, предлагаемый к строительству на земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301008:2687	Подключение новых строящихся объектов капитального строительства в XIV и XV микрорайонах - многоэтажный 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.	Выполнение проектно-сметной документации											1 500,000					1 500,000
1.1.2.	Строительство 350 м тепловых сетей												28 277,000				28 277,000
1.1.3.	Строительство 350 м тепловых сетей													28 277,000			28 277,000

П-2024-33-СТИ

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

Ли	
Изм.	
№ докум.	
Подл.	
Дат	

П-2024-33-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	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	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	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	0	0	
Группа 5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.																								
5.1. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.																								

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

Ли	
Изм.	
№ докум.	
Подл.	
Дат	

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	0	
ИТОГО по программе:										78	0,000	1	28	28	20	0,00	78 253,416		
										253,41		500,000	277,0	277,0	199,4	0			
										6			00	00	16				

П-2024-33-СТИ

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Подп. и дата</i>

<i>Ли</i>	<i>Изм.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>

П-2024-33-СТИ

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>

Ине. № подл.	Подп. и дата				Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	П-2024-33-СТИ			Лист
								62