



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ
ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА НА ПЕРИОД
ДО 2044 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 9

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ),
ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ
СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

СОСТАВ РАБОТЫ

Схема теплоснабжения в административных границах г. Новокузнецка на период до 2044 года. Утверждаемая часть Том 1 (Разделы 1-5)
Схема теплоснабжения в административных границах г. Новокузнецка на период до 2044 года. Утверждаемая часть Том 2 (Разделы 6-16)
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Том 1 (Части 1-5)
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Том 2 (Части 6-13)
Глава 1. Приложение 1. Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников и в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
Глава 2. Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку, а также известные (точечные) объекты теплопотребления, ввод которых запланирован на 2-3 этапах расчетного периода (таблица ПЗ3.2 МУ)
Глава 2. Приложение 2. Перечень объектов теплопотребления, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока
Глава 2. Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации, за базовый период актуализации - 2024 год (таблица ПЗ3.1 МУ)
Глава 2. Приложение 4. Прогноз прироста площади строительных фондов в соответствии с приложением 27 Методических указаний
Глава 2. Приложение 5. Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки в соответствии с приложением 30 Методических указаний
Глава 2. Приложение 6. Прогноз прироста потребления тепловой энергии в соответствии с приложением 32 Методических указаний
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
Глава 3. Приложение 1. Альбом характеристик ЦТП и насосных станций
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Глава 9. Приложение 1. Показатели качества воды в открытых системах горячего водоснабжения по результатам выборочного отбора проб в разводящих сетях
Глава 10. Перспективные топливные балансы
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
Глава 14. Приложение 1. Тарифно-балансовые модели
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
Глава 15. Приложение 1. Поданные заявки на присвоение статуса ЕТО
Глава 15. Приложение 2. Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций с адресной привязкой на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения
Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения
Глава 19. Приложение 1. Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных теплоисточников при существующем положении
Глава 19. Приложение 2. Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб основных теплоисточников на перспективу

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ РАЗРАБОТКЕ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ	8
2. 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), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	8
3. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ).....	9
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ	9
5. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	9
6. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	11
7. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	26

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 5.1 - Капитальные затраты на мероприятия по организации закрытой схемы ГВС и план-график реализации мероприятий по закрытию ГВС	10
Таблица 6.1 - Прогнозируемые эффекты реализации мероприятий по обеспечению соответствия горячей воды требованиям СанПиН	12
Таблица 6.2 - Обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	14
Таблица 6.3 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 01 (таблица П44.2 МУ)	24
Таблица 6.4 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 02 (таблица П44.2 МУ)	24
Таблица 6.5 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 03 (таблица П44.2 МУ)	24
Таблица 6.6 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 10 (таблица П44.2 МУ)	25
Таблица 6.7 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 04 (таблица П44.2 МУ)	25

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 0.1 – Оценка мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему.....	6
Рисунок 6.1 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №04	23

ВВЕДЕНИЕ

В г. Новокузнецке открытая схема ГВС преобладает, доля открытых схем ГВС по муниципальному образованию составляет около 79%. Учитывая требования требованиям ФЗ № 190 от 27.07.2010 - «О теплоснабжении», в задачи разработки проекта схемы теплоснабжения входит задача развернутой оценки эффектов мероприятий по переходу на закрытые схемы ГВС для условий г. Новокузнецка.

Следует отметить, что достоверная оценка всех затрат, возможных сроков реализации и эффектов от перехода на закрытые системы ГВС в таких больших масштабах является невыполнимой, будучи связанной с рядом организационных, финансовых и технических проблем, до настоящего времени не имеющих решения.

Известные трудности представляет определение источников финансирования проекта перехода на закрытые системы ГВС и механизма возврата инвестиций.

Мероприятия по переводу ГВС на закрытую схему по принадлежности объектов реконструкции делятся на группы.

Первая группа включает мероприятия по источникам, ЦТП и тепловым сетям, находящимся на балансе ТСО. Финансирование этих мероприятий возможно за счет собственных средств предприятий с частичным привлечением бюджетных средств.

Вторая, основная и наиболее дорогостоящая группа включает комплекс мероприятий в зданиях, принадлежащих в большинстве своем собственникам жилья. Эта группа мероприятий включает реконструкцию или устройство новых ИТП с установкой теплообменников ГВС, автоматизацией и обеспечением электроснабжения ИТП не ниже 2 - й категории надежности. Помимо реконструкции тепловых вводов в зданиях необходима замена внутридомовых систем ГВС с применением труб из не коррозионных материалов. Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» предусматривается включение программ по переводу на закрытую схему ГВС в инвестиционные программы ТСО, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, от которых осуществляется ГВС, с соответствующим учетом затрат на финансирование в составе тарифов в сфере теплоснабжения. Очевидно, что это приведет к очень резкому возрастанию тарифа на тепловую энергию для населения. Что касается финансирования указанной группы мероприятий со стороны собственников жилья, - примеры такого финансирования отсутствуют и маловероятно, что появятся в ближайшем будущем. Сложность изыскания финансовых средств на модернизацию

общедомового имущества собственников квартир МКД, сложность подготовительных работ по согласованию с собственниками жилья модернизации тепловых пунктов из средств фонда капитального ремонта общего имущества МКД (этот источник финансирования указан в Схеме теплоснабжения) делают финансирование проектов по массовому закрытию ГВС практически не выполнимой задачей.

Третья группа проектов относится к сетям наружного водоснабжения, так как переход на закрытые системы ГВС в общем случае может быть связан с необходимостью увеличения пропускной способности водопроводных вводов. Это требует межотраслевого финансирования и межотраслевой синхронизации работ, механизмы для которых также отсутствуют в настоящее время.

Перечисленные работы по переходу на закрытую схему ГВС и мероприятия на смежных инженерных системах, в том числе внутридомовых показывает рисунок ниже.



Рисунок 0.1 – Оценка мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему

Указанные трудности перехода на закрытую схему ГВС характерны для всех городов, имеющих значительную долю потребителей ГВС, подключенных по открытой схеме. В связи с указанными трудностями и в целях исключения экономически и технологически необоснованных расходов теплоснабжающих организаций, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, Федеральным законом от 30.12.2021 г. №438-ФЗ внесены поправки в закон «О теплоснабжении» (в части проведения обязательной оценки экономической эффективности мероприятий по

переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения).

Основное содержание изменений состоит в требовании обязательной оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована).

Если открытые системы обеспечивают выполнение нормативных требований к горячей воде, то реализация мероприятий по «закрытию» открытой системы горячего водоснабжения по такой причине необязательна. Законопроектом предусматривается признание утратившей силу нормы, устанавливающей запрет на осуществление горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) с 1 января 2022 г., но одновременно сохраняется действие нормы части 8 статьи 29 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», исключающей возможность подключения объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, что позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем горячего водоснабжения.

Приведенные в Приложении 1 настоящей Главы результаты исследований качества горячей воды показывают ее хорошее качество. Химический состав горячей воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 и реализация мероприятий по переходу на закрытые схемы для исправления показателей по химическому составу, жесткости, запаху, мутности и цветности не требуется. В то же время, оценка затрат на установку закрытых систем ГВС составила более 3 млрд. рублей, а оценка затрат на эксплуатацию оборудования ИТП с закрытым присоединением систем ГВС показала, что эти затраты для закрытых систем значительно увеличиваются и приведут не к сокращению, а к увеличению постоянных затрат на нужды ГВС и росту коммунальных платежей населения. Таким образом, с точки зрения качества и экономичности ГВС, массовая реализация мероприятий по переходу на закрытые схемы ГВС не является первоочередной задачей.

1. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ РАЗРАБОТКЕ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

За 2024 г. мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему ГВС реализовано не было.

Поскольку МУ не содержат в настоящее время методики оценки эффективности перевода потребителей, при текущей разработке сохраняются результаты расчетов согласно утвержденной Схеме теплоснабжения, с учетом п. 59 Требований к схемам теплоснабжения.

По результатам оценки фактического состояния систем горячего водоснабжения города выявлено, что химический состав горячей воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (протоколы отражены в Приложении 1). Отклонения температуры горячей воды в точках разбора могут быть устранены реализацией малозатратных мероприятий.

Учитывая выводы о неэффективности перехода потребителей на закрытые схемы, представленные в разделе 6, мероприятия не предусмотрены проектом.

2. 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), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Анализ типов присоединений теплопотребляющих установок подробно рассмотрен в актуализированной на 2022 год Схеме теплоснабжения. Дублирование информации нецелесообразно, особенно с учетом выводов в разделе 6 и принятом решении об отказе от закрытия схем ГВС.

3. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)

Необходимость и целесообразность пересмотра температурных графиков, в связи с возможным переводом потребителей на закрытую схему ГВС, не подтверждены расчетами.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Необходимость и целесообразность реконструкции тепловых сетей, в связи с возможным переводом потребителей на закрытую схему ГВС, не подтверждены гидравлическими расчетами.

5. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Принципы определения объема инвестиций подробно отражены в актуализированной на 2022 год Схеме теплоснабжения. Объем инвестиций в реализацию мероприятий представлен ниже. **Инвестиции требуются лишь в случае подтверждения целесообразности реализации мероприятий (см. раздел 6).**

Таблица 5.1 - Капитальные затраты на мероприятия по организации закрытой схемы ГВС и план-график реализации мероприятий по закрытию ГВС

№ п/п	Наименование теплоисточника	Затраты за период, тыс. руб. (в текущих ценах, без НДС)							Затраты нарастающим итогом, тыс. руб. (в текущих ценах, без НДС)						
		2024	2025	2026	2027	2028	2024-2028	2028-2044	2024	2025	2026	2027	2028	2039	2044
ЕТО на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии															
ЕТО №01															
1	КТЭЦ (ЕТО №01)	0	40 641	416 479	421 612	431 668	1 310 400	0	0	40 641	457 119	878 731	1 310 400	1 310 400	1 310 400
ЕТО №02															
2	ЗСТЭЦ	0	30 628	313 968	321 581	319 186	985 364	0	0	30 628	344 596	666 178	985 364	985 364	985 364
3	Новоильинская газовая котельная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная кв. 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ЕТО №02		0	30 628	313 968	321 581	319 186	985 364	0	0	30 628	344 596	666 178	985 364	985 364	985 364
ЕТО №03															
5	ЦТЭЦ (ЕТО №03)	0	30 024	315 021	342 715	369 735	1 057 494	0	0	30 024	345 045	687 759	1 057 494	1 057 494	1 057 494
ИТОГО по ЕТО на базе ТЭЦ (ЕТО №01, 02, 03)		0	101 293	1 045 467	1 085 908	1 120 589	3 353 257	0	0	101 293	1 146 760	2 232 668	3 353 257	3 353 257	3 353 257
ЕТО №10															
Котельные, эксплуатируемые ООО «ЭнергоТранзит» (ЕТО №10)															
7	Байдаевская центральная котельная №2	0	0	8 289	76 811	0	85 101	0	0	0	8 289	85 101	85 101	85 101	85 101
8	Зыряновская районная котельная	0	0	0	16 677	157 835	174 512	0	0	0	0	16 677	174 512	174 512	174 512
9	Куйбышевская центральная котельная	0	1 238	9 680	0	0	10 918	0	0	1 238	10 918	10 918	10 918	10 918	10 918
ИТОГО по котельным, находящимся в эксплуатации ООО «ЭнергоТранзит» (ЕТО №10)		0	1 238	17 969	93 489	157 835	270 530	0	0	1 238	19 207	112 695	270 530	270 530	270 530
ЕТО №04															
Котельные, эксплуатируемые ООО «Сибэнерго» (ЕТО №04)															
10	Котельная пос. Притомский	0	255	1 684	0	0	1 938	0	0	255	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938
14	Котельная ОРК «Таргай»	0	960	8 164	0	0	9 124	0	0	960	9 124	9 124	9 124	9 124	9 124
15	Котельная №1 п. Абагур-Лесной	0	215	1 524	0	0	1 739	0	0	215	1 739	1 739	1 739	1 739	1 739
16	Котельная №2 п. Абагур-Лесной	0	59	215	0	0	274	0	0	59	274	274	274	274	274
18	Котельная пос. Листвяги	0	1 635	13 828	0	0	15 463	0	0	1 635	15 463	15 463	15 463	15 463	15 463
20	Котельная №32 (БПОУ)	0	770	7 521	0	0	8 291	0	0	770	8 291	8 291	8 291	8 291	8 291
22	Котельная №2 п. Разъезд-Абагуровский	0	170	1 366	0	0	1 536	0	0	170	1 536	1 536	1 536	1 536	1 536
23	Котельная проф. «Бунгурский»	0	67	622	0	0	689	0	0	67	689	689	689	689	689
24	Котельная «РТРС»	0	186	1 713	0	0	1 899	0	0	186	1 899	1 899	1 899	1 899	1 899
25	Оздоровительного лагеря «Голубь»	0	104	723	0	0	827	0	0	104	827	827	827	827	827
28	Котельная школа №37	0	97	873	0	0	970	0	0	97	970	970	970	970	970
ИТОГО по котельным, находящимся в эксплуатации ООО «Сибэнерго» (ЕТО №04)		0	4 519	38 233	0	0	42 751	0	0	4 519	42 751	42 751	42 751	42 751	42 751
ИТОГО по муниципальному образованию		0	107 049	1 101 669	1 179 396	1 278 424	3 666 539	0	0	107 049	1 208 718	2 388 115	3 666 539	3 666 539	3 666 539

6. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Приведем анализ качества горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения. Анализ качества горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения города показывает стабильно высокий уровень удовлетворенности потребителей качеством услуги ГВС, соответствие химического состава горячей воды требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 в течение всего года (результаты исследований горячей воды в разводящей сети города в 2023 г., на основании выданных протоколов испытаний аккредитованного испытательного лабораторного центра, результаты представлены в Приложении 1).

Согласно предварительному расчету затраты на реализацию мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения составят 3 666 539 тыс. руб. В данном расчете не учтены возможные затраты на реконструкцию систем холодного водоснабжения города в связи с увеличением потребности в холодной воде. Для потребителей горячей воды переход на закрытую схему ГВС приведет к увеличению расходов на оплату коммунальных услуг по горячему водоснабжению и содержанию общедомового имущества. Увеличатся расходы электроэнергии на общедомовые нужды в результате установки дополнительного насосного оборудования в системе ГВС здания, а также возникнут дополнительные расходы на обслуживание, ремонт, а в долгосрочной перспективе – на замену теплообменного оборудования.

Реализация проекта перевода на закрытую схему присоединения по ГВС предлагается посредством установки подогревателей горячей воды непосредственно в присоединенных зданиях. Данная схема является наиболее эффективной, если сравнивать с закрытием схемы посредством ЦТП и 4-трубной системы теплоснабжения. Основной эффект от перевода потребителей на закрытую схему ГВС достигается за счет повышения качества горячей воды у конечных потребителей.

Таблица 6.1 - Прогнозируемые эффекты реализации мероприятий по обеспечению соответствия горячей воды требованиям СанПиН

Показатель	Текущее состояние (при эксплуатации открытых систем теплоснабжения)	При переходе на закрытые схемы ГВС
Капитальные затраты, тыс. руб.	-	3 666 539
Показатели качества ГВ:		
- химический состав	соответствует СанПиН	будет соответствовать СанПиН при условии соотв. качества х.в. (без изменений)
- температура	в определенные периоды времени может иметь отклонения в большую сторону при отсутствии регуляторов ГВС	будет обеспечено точное соответствие требованиям
Уровень удовлетворенности потребителей качеством услуги ГВС	высокий	высокий
Стоимость 1 куб. м горячей вода для потребителя на период с 01.07.2020 по 31.12.2020, (руб./м куб.)		
МКД с полотенцесушителями	рассчитывается отдельно, для каждой ЕТО	рассчитывается отдельно, для каждой ЕТО
МКД без полотенцесушителей	рассчитывается отдельно, для каждой ЕТО	рассчитывается отдельно, для каждой ЕТО
Дополнительные затраты на эксплуатацию и обслуживание оборудования системы ГВС		
- затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	-	увеличение
- затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	-	значительное увеличение
- периодическая замена теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей	-	значительное увеличение
положительные изменения		
отрицательные изменения		

без существенных изменений

В таблице ниже приведены расчеты изменения операционных затрат (ОРЕХ) при реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения. Показатели приведены с учетом ретроспективных данных, планируемые этапы реализации проекта на прогнозный период 10 лет: инвестиционная фаза – 2025-2028 год, эксплуатационная фаза – 2025-2040 годы.

На основании результатов расчетов экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, можно сделать вывод, что данный проект характеризуется отрицательной чистой приведенной стоимостью для ЕТО №01, 02, 03 и 10: NPV отрицательный (ЧПС (NPV)<0 на прогнозный период 10 лет).

Для ЕТО № 04 положительный эффект от перехода может быть достигнут через 14 лет, что в соответствии с пп. 68_1 п. 68 Требований к Схемам теплоснабжения также свидетельствует о низкой эффективности мероприятий. В связи с недостаточной эффективностью, мероприятия не учитываются в проекте.

Следовательно, проект перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения по всем ЕТО оценивается как неэффективный.

Необходимость перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения в зоне действия по состоянию на 2024 год отсутствует.

Таблица 6.2 - Обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ЕТО №01																		
Капитальные затраты (CAPEX)																		
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	40641	416479	421612	431668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей холодного водоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	40641	416479	421612	431668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (OPEX)																		
Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
Общая нагрузка	Гкал/ч	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5
Общий объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0
Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1
Эффекты для потребителя																		
Открытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	4511	4367	2890	1395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Компонент на теплоноситель в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	13,28	13,68	14,09	14,51	14,95	15,40	15,86	16,34	16,83	17,33	17,85	18,39	18,94	19,51	20,09	20,69	21,31
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	890,36	917,07	944,58	972,92	1002,11	1032,17	1063,14	1095,03	1127,88	1161,72	1196,57	1232,47	1269,44	1307,52	1346,75	1387,15	1428,77
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	66,97	68,98	71,05	73,18	75,38	77,64	79,97	82,37	84,84	87,38	90,00	92,70	95,48	98,35	101,30	104,34	107,47
Закрытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе	тыс. куб.м		144	1621	3117	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511	4511
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	27,42	28,24	29,09	29,96	30,86	31,78	32,74	33,72	34,73	35,77	36,84	37,95	39,09	40,26	41,47	42,71	43,99
Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	890,36	917,07	944,58	972,92	1002,11	1032,17	1063,14	1095,03	1127,88	1161,72	1196,57	1232,47	1269,44	1307,52	1346,75	1387,15	1428,77

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	81,10	83,54	86,04	88,62	91,28	94,02	96,84	99,75	102,74	105,82	109,00	112,27	115,64	119,10	122,68	126,36	130,15
Эффект от изменения цены на на теплоноситель	тыс. руб.	0	-2098	-24310	-48133	-71763	-73916	-76134	-78418	-80770	-83193	-85689	-88260	-90908	-93635	-96444	-99337	-102317
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																		
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-526	-6125	-12172	-18745	-19360	-19994	-20650	-21328	-22029	-22753	-23501	-24274	-25074	-25900	-26754	-27636
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-389	-4509	-8928	-13713	-14125	-14549	-14985	-15435	-15898	-16375	-16866	-17372	-17893	-18430	-18983	-19552
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-70	-828	-1662	-2578	-2682	-2790	-2902	-3019	-3141	-3268	-3399	-3536	-3679	-3827	-3981	-4142
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-55	-657	-1319	-2046	-2129	-2214	-2304	-2397	-2493	-2594	-2698	-2807	-2920	-3038	-3160	-3287
Амортизация	тыс. руб.																	
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-11	-131	-263	-408	-424	-441	-459	-478	-497	-517	-538	-559	-582	-605	-630	-655
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-2624	-30435	-60305	-90509	-93276	-96128	-99068	-102098	-105222	-108442	-111761	-115182	-118709	-122344	-126091	-129954
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-2624	-33059	-93364	-183873	-277149	-373277	-472345	-574443	-679665	-788107	-899868	-1015050	-1133759	-1256103	-1382194	-1512148
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-40641	-416479	-421612	-431668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-40641	-457119	-878731	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400	-1310400
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-43265	-446914	-481917	-522177	-93276	-96128	-99068	-102098	-105222	-108442	-111761	-115182	-118709	-122344	-126091	-129954
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-43265	-490178	-972095	-1494272	-1587548	-1683676	-1782744	-1884843	-1990065	-2098507	-2210268	-2325450	-2444158	-2566502	-2692593	-2822547
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-2822547															
Срок окупаемости	лет		-															
ЕТО №02																		
Капитальные затраты (CAPEX)																		
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	30628	313968	321581	319186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
холодного водоснабжения, без НДС																		
ИТОГО	тыс. руб.	0	30628	313968	321581	319186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (ОРЕХ)																		
Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
Общая нагрузка	Гкал/ч	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7
Общий объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4	216,4
Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6
Эффекты для потребителя																		
Открытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	3667	3547	2309	1041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Компонент на теплоноситель в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	12,37	12,74	13,12	13,52	13,92	14,34	14,77	15,21	15,67	16,14	16,62	17,12	17,64	18,17	18,71	19,27	19,85
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	1907,03	1964,24	2023,17	2083,86	2146,38	2210,77	2277,10	2345,41	2415,77	2488,24	2562,89	2639,78	2718,97	2800,54	2884,56	2971,09	3060,23
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	127,36	131,19	135,12	139,17	143,35	147,65	152,08	156,64	161,34	166,18	171,17	176,30	181,59	187,04	192,65	198,43	204,38
Закрытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе	тыс. куб.м		121	1358	2626	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667	3667
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	27,42	28,24	29,09	29,96	30,86	31,78	32,74	33,72	34,73	35,77	36,84	37,95	39,09	40,26	41,47	42,71	43,99
Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	1907,03	1964,24	2023,17	2083,86	2146,38	2210,77	2277,10	2345,41	2415,77	2488,24	2562,89	2639,78	2718,97	2800,54	2884,56	2971,09	3060,23
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	142,41	146,68	151,08	155,61	160,28	165,09	170,04	175,15	180,40	185,81	191,39	197,13	203,04	209,13	215,41	221,87	228,53
Эффект от изменения цены на на теплоноситель	тыс. руб.	0	-1871	-21681	-43171	-62102	-63965	-65884	-67861	-69896	-71993	-74153	-76378	-78669	-81029	-83460	-85964	-88543
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																		
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-337	-3935	-7871	-12030	-12431	-12846	-13274	-13718	-14177	-14651	-15141	-15649	-16173	-16716	-17277	-17858
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-231	-2678	-5332	-8123	-8367	-8618	-8876	-9142	-9417	-9699	-9990	-10290	-10598	-10916	-11244	-11581
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка,	тыс. руб.	0	-54	-644	-1301	-2001	-2082	-2166	-2253	-2344	-2439	-2537	-2639	-2746	-2856	-2971	-3091	-3216

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ремонт)																		
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-43	-511	-1032	-1589	-1653	-1719	-1789	-1861	-1936	-2014	-2095	-2179	-2267	-2358	-2453	-2552
Амортизация	тыс. руб.																	
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-9	-102	-206	-317	-329	-343	-357	-371	-386	-401	-418	-434	-452	-470	-489	-509
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-2208	-25616	-51042	-74132	-76396	-78730	-81135	-83614	-86170	-88804	-91519	-94318	-97203	-100176	-103241	-106400
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-2208	-27824	-78866	-152998	-229394	-308123	-389258	-472873	-559043	-647847	-739366	-833684	-930886	-1031063	-1134304	-1240704
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-30628	-313968	-321581	-319186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-30628	-344596	-666178	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364	-985364
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-32836	-339584	-372623	-393318	-76396	-78730	-81135	-83614	-86170	-88804	-91519	-94318	-97203	-100176	-103241	-106400
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-32836	-372421	-745044	-1138362	-1214758	-1293487	-1374622	-1458237	-1544407	-1633211	-1724730	-1819048	-1916250	-2016426	-2119668	-2226068
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-2226068															
Срок окупаемости	лет		-															
ЕТО №03																		
Капитальные затраты (CAPEX)																		
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	30024	315021	342715	369735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей холодного водоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	30024	315021	342715	369735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (OPEX)																		
Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1
Общая нагрузка	Гкал/ч	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Общий объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1
Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3	121,3
Эффекты для потребителя																		
Открытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	1618	1575	1128	642	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
Компонент на теплоноситель в открытой	руб./куб.м	19,10	19,67	20,26	20,87	21,49	22,14	22,80	23,49	24,19	24,92	25,66	26,43	27,23	28,04	28,88	29,75	30,64

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
системе ГВС (без НДС)																		
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	2133,31	2197,31	2263,23	2331,13	2401,06	2473,09	2547,28	2623,70	2702,41	2783,49	2866,99	2953,00	3041,59	3132,84	3226,82	3323,63	3423,34
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	147,73	152,17	156,73	161,43	166,28	171,27	176,40	181,70	187,15	192,76	198,54	204,50	210,63	216,95	223,46	230,17	237,07
Закрытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе	тыс. куб.м		43	489	975	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	27,42	28,24	29,09	29,96	30,86	31,78	32,74	33,72	34,73	35,77	36,84	37,95	39,09	40,26	41,47	42,71	43,99
Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	2133,31	2197,31	2263,23	2331,13	2401,06	2473,09	2547,28	2623,70	2702,41	2783,49	2866,99	2953,00	3041,59	3132,84	3226,82	3323,63	3423,34
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	156,05	160,74	165,56	170,52	175,64	180,91	186,34	191,93	197,68	203,62	209,72	216,02	222,50	229,17	236,05	243,13	250,42
Эффект от изменения цены на на теплоноситель	тыс. руб.	0	-365	-4319	-8867	-14043	-14464	-14898	-15345	-15806	-16280	-16768	-17271	-17789	-18323	-18873	-19439	-20022
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																		
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-271	-3235	-6679	-10622	-10987	-11364	-11755	-12160	-12579	-13013	-13461	-13926	-14407	-14906	-15421	-15955
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-159	-1887	-3875	-6136	-6320	-6510	-6705	-6906	-7113	-7327	-7547	-7773	-8006	-8246	-8494	-8749
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-57	-690	-1437	-2298	-2391	-2487	-2587	-2692	-2800	-2913	-3030	-3152	-3279	-3412	-3549	-3692
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-45	-548	-1140	-1824	-1898	-1974	-2054	-2136	-2222	-2312	-2405	-2502	-2603	-2708	-2817	-2930
Амортизация	тыс. руб.																	
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-9	-109	-227	-364	-378	-393	-409	-426	-443	-461	-479	-499	-519	-540	-561	-584
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-636	-7554	-15546	-24665	-25451	-26263	-27101	-27966	-28859	-29781	-30733	-31716	-32731	-33778	-34860	-35978
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-636	-8189	-23735	-48400	-73851	-100114	-127215	-155181	-184039	-213820	-244553	-276269	-308999	-342778	-377638	-413616
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-30024	-315021	-342715	-369735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-30024	-345045	-687759	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494	-1057494
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-30660	-322574	-358261	-394400	-25451	-26263	-27101	-27966	-28859	-29781	-30733	-31716	-32731	-33778	-34860	-35978
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-30660	-353234	-711494	-1105894	-1131345	-1157608	-1184709	-1212675	-1241533	-1271314	-1302047	-1333763	-1366493	-1400272	-1435132	-1471110
Чистая приведенная	тыс. руб.		-1471110															

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
стоимость, NPV																		
Срок окупаемости	лет		-															
ЕТО №10																		
Капитальные затраты (CAPEX)																		
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	1238	17969	93489	157835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей холодного водоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	1238	17969	93489	157835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (ОРЕХ)																		
Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24
Общая нагрузка	Гкал/ч	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Общий объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4
Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9
Эффекты для потребителя																		
Открытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	525	523	487	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Компонент на теплоноситель в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	60,91	62,73	64,62	66,55	68,55	70,61	72,73	74,91	77,15	79,47	81,85	84,31	86,84	89,44	92,13	94,89	97,74
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	2809,83	2894,12	2980,94	3070,37	3162,48	3257,36	3355,08	3455,73	3559,40	3666,18	3776,17	3889,46	4006,14	4126,32	4250,11	4377,62	4508,95
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	230,34	237,25	244,37	251,70	259,25	267,03	275,04	283,29	291,79	300,54	309,56	318,84	328,41	338,26	348,41	358,86	369,63
Закрытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе	тыс. куб.м		2	38	222	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	27,42	28,24	29,09	29,96	30,86	31,78	32,74	33,72	34,73	35,77	36,84	37,95	39,09	40,26	41,47	42,71	43,99
Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	2809,83	2894,12	2980,94	3070,37	3162,48	3257,36	3355,08	3455,73	3559,40	3666,18	3776,17	3889,46	4006,14	4126,32	4250,11	4377,62	4508,95
Норматив расхода тепловой	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)																		
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	196,85	202,75	208,84	215,10	221,55	228,20	235,05	242,10	249,36	256,84	264,55	272,48	280,66	289,08	297,75	306,68	315,88
Эффект от изменения цены на на теплоноситель	тыс. руб.	0	84	1346	8133	19789	20382	20994	21624	22272	22940	23629	24337	25068	25820	26594	27392	28214
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																		
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-17	-267	-1623	-4024	-4158	-4296	-4439	-4586	-4739	-4897	-5060	-5228	-5403	-5583	-5770	-5963
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-12	-186	-1124	-2779	-2862	-2948	-3037	-3128	-3222	-3318	-3418	-3520	-3626	-3735	-3847	-3962
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-3	-42	-255	-638	-664	-690	-718	-747	-777	-809	-841	-875	-910	-947	-985	-1025
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-2	-33	-203	-506	-527	-548	-570	-593	-617	-642	-668	-695	-723	-752	-782	-814
Амортизация	тыс. руб.																	
Прочие расходы	тыс. руб.	0	0	-7	-40	-101	-105	-109	-114	-118	-123	-128	-133	-138	-144	-150	-156	-162
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	68	1078	6511	15764	16224	16698	17185	17686	18202	18732	19278	19839	20417	21011	21622	22251
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	68	1146	7657	23421	39646	56344	73528	91215	109416	128148	147426	167265	187682	208693	230315	252566
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-1238	-17969	-93489	-157835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-1238	-19207	-112695	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530	-270530
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-1170	-16891	-86978	-142070	16224	16698	17185	17686	18202	18732	19278	19839	20417	21011	21622	22251
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-1170	-18061	-105039	-247109	-230884	-214187	-197002	-179316	-161114	-142382	-123104	-103265	-82848	-61837	-40215	-17964
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-17964															
Срок окупаемости	лет		-															
ЕТО №04																		
Капитальные затраты (CAPEX)																		
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	4519	38233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, без НДС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей холодного водоснабжения,	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
без НДС																		
ИТОГО	тыс. руб.	0	4519	38233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (ОРЕХ)																		
Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Общая нагрузка	Гкал/ч	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Общий объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03
Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе	тыс. Гкал	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92
Эффекты для потребителя																		
Открытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	106	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Компонент на теплоноситель в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	115,80	119,27	122,85	126,53	130,33	134,24	138,27	142,42	146,69	151,09	155,62	160,29	165,10	170,05	175,15	180,41	185,82
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	3936,31	4054,40	4176,03	4301,31	4430,35	4563,26	4700,16	4841,17	4986,40	5135,99	5290,07	5448,77	5612,24	5780,60	5954,02	6132,64	6316,62
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	353,16	363,75	374,66	385,90	397,48	409,41	421,69	434,34	447,37	460,79	474,61	488,85	503,52	518,62	534,18	550,21	566,71
Закрытая система горячего водоснабжения																		
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе	тыс. куб.м		12	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	27,42	28,24	29,09	29,96	30,86	31,78	32,74	33,72	34,73	35,77	36,84	37,95	39,09	40,26	41,47	42,71	43,99
Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	3936,31	4054,40	4176,03	4301,31	4430,35	4563,26	4700,16	4841,17	4986,40	5135,99	5290,07	5448,77	5612,24	5780,60	5954,02	6132,64	6316,62
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды (с полотенцесушителями, изолированные стояки)	Гкал/куб.м	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	264,77	272,72	280,90	289,33	298,01	306,95	316,16	325,64	335,41	345,47	355,84	366,51	377,51	388,83	400,50	412,51	424,89
Эффект от изменения цены на на теплоноситель	тыс. руб.	0	1078	9959	10257	10565	10882	11209	11545	11891	12248	12615	12994	13384	13785	14199	14625	15063
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																		
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-719	-7054	-7296	-7538	-7788	-8047	-8315	-8591	-8877	-9172	-9478	-9794	-10121	-10459	-10808	-11170
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-504	-4907	-5054	-5206	-5362	-5523	-5688	-5859	-6035	-6216	-6402	-6594	-6792	-6996	-7206	-7422
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-110	-1100	-1149	-1195	-1243	-1293	-1345	-1400	-1456	-1515	-1576	-1639	-1705	-1774	-1846	-1920

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-88	-873	-912	-949	-987	-1027	-1068	-1111	-1156	-1202	-1251	-1301	-1354	-1408	-1465	-1524
Амортизация	тыс. руб.																	
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-17	-174	-182	-189	-197	-205	-213	-221	-230	-240	-249	-259	-270	-281	-292	-304
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	359	2904	2961	3027	3094	3161	3230	3300	3371	3443	3516	3589	3664	3740	3816	3894
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	359	3263	6224	9251	12345	15506	18736	22037	25408	28850	32366	35955	39620	43360	47176	51070
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-4519	-38233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-4519	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751	-42751
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-4160	-35328	2961	3027	3094	3161	3230	3300	3371	3443	3516	3589	3664	3740	3816	3894
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-4160	-39488	-36527	-33500	-30407	-27245	-24015	-20715	-17344	-13901	-10385	-6796	-3132	608	4424	8318
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		8318															
Срок окупаемости	лет		14															

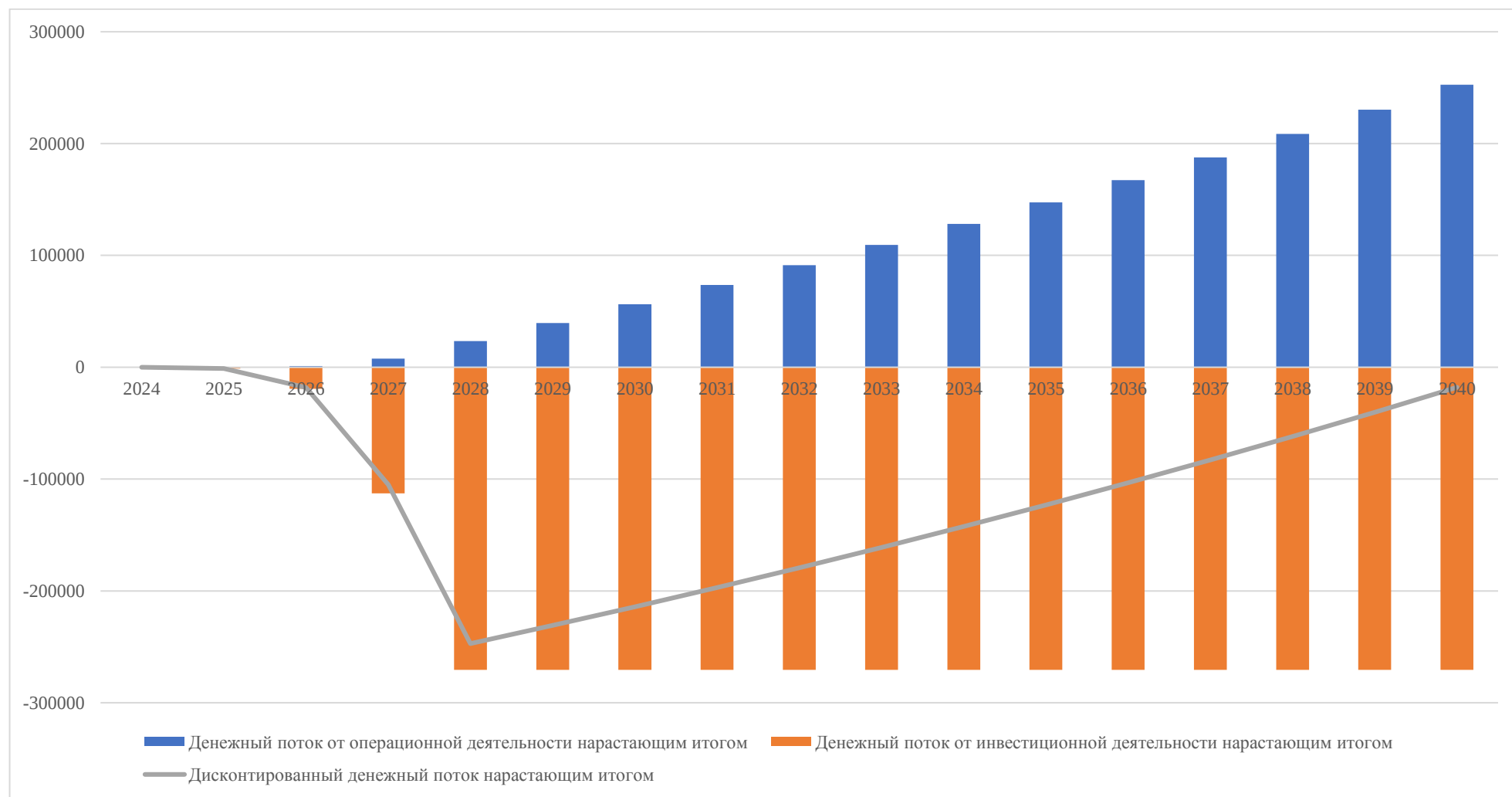


Рисунок 6.1 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №04

При этом качество воды в существующей открытой системе горячего водоснабжения отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность. Протоколы лабораторных исследований качества горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) представлены в Приложении 1.

Таблица 6.3 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 01 (таблица П44.2 МУ)

Показатели качества ГВС	2024	2025	2026	2027	2028	2044
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Таблица 6.4 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 02 (таблица П44.2 МУ)

Показатели качества ГВС	2024	2025	2026	2027	2028	2044
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Таблица 6.5 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 03 (таблица П44.2 МУ)

Показатели качества ГВС	2024	2025	2026	2027	2028	2044
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Таблица 6.6 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 10 (таблица П44.2 МУ)

Показатели качества ГВС	2024	2025	2026	2027	2028	2044
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Таблица 6.7 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 04 (таблица П44.2 МУ)

Показатели качества ГВС	2024	2025	2026	2027	2028	2044
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424
Число часов работы с температурой, превышающей 65°C	0	0	0	0	0	0
Число часов работы с температурой ниже 45°C	0	0	0	0	0	0
Количество проб с неудовлетворительными показателями «мутность и цветность»	0	0	0	0	0	0
Количество жалоб на качество горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

7. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Учитывая финансирование мероприятий из средств потребителей тепловой энергии, в разделе 6 показана экономическая нецелесообразность реализации проекта. Таким образом, «закрытие» схемы ГВС в Схеме теплоснабжения не учитывается. При экономической неэффективности мероприятий, расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей, не производится ввиду нецелесообразности.