



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ
ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА НА ПЕРИОД
ДО 2032 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 9

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

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 АКТУАЛИЗАЦИИ 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.....	12
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.....	25

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

<i>Таблица 5.1 - Капитальные затраты на мероприятия по организации закрытой схемы ГВС и план-график реализации мероприятий по закрытию ГВС.....</i>	<i>10</i>
<i>Таблица 6.1 - Прогнозируемые эффекты реализации мероприятий по обеспечению соответствия горячей воды требованиям СанПиН.....</i>	<i>12</i>
<i>Таблица 6.2 - Обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения</i>	<i>15</i>
<i>Таблица 6.3 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 01 (таблица П44.2 МУ)</i>	<i>23</i>
<i>Таблица 6.4 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 02 (таблица П44.2 МУ)</i>	<i>23</i>
<i>Таблица 6.5 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 03 (таблица П44.2 МУ)</i>	<i>23</i>
<i>Таблица 6.6 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 10 (таблица П44.2 МУ)</i>	<i>23</i>
<i>Таблица 6.7 - Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации 04 (таблица П44.2 МУ)</i>	<i>24</i>

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 0.1 – Оценка мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему.....</i>	<i>6</i>
<i>Рисунок 6.1 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №10</i>	<i>21</i>
<i>Рисунок 6.2 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №04</i>	<i>22</i>

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 актуализированного 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 невыполнимой 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 АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

За 2023 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 настоящей актуализации 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 б, 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 б 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)							
		2022	2023	2024	2025	2026	2021-2026	2027-2030	2031-2032	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2032
ЕТО на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																
ЕТО №01																
1	КТЭЦ (ЕТО №01)	0	34448	353016	357367	365891	1110722	0	0	0	34448	387464	744831	1110722	1110722	1110722
ЕТО №02																
2	ЗСТЭЦ	0	25961	266126	272579	270549	835214	0	0	0	25961	292086	564665	835214	835214	835214
3	Новоильинская газовая котельная	0	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	0
ИТОГО по ЕТО №02		0	25961	266126	272579	270549	835214	0	0	0	25961	292086	564665	835214	835214	835214
ЕТО №03																
5	ЦТЭЦ (ЕТО №03)	0	25449	267018	290492	313395	896354	0	0	0	25449	292467	582959	896354	896354	896354
ИТОГО по ЕТО на базе ТЭЦ (ЕТО №01, 02, 03)		0	85857	886160	920438	949835	2842290	0	0	0	85857	972018	1892455	2842290	2842290	2842290
ЕТО №10																
Котельные, эксплуатируемые ООО «ЭнергоТранзит» (ЕТО №10)																
7	Байдаевская центральная котельная №2	0	0	7026	65107	0	72133	0	0	0	0	7026	72133	72133	72133	72133
8	Зырянская районная котельная	0	0	0	14136	133784	147920	0	0	0	0	14136	147920	147920	147920	147920
9	Куйбышевская центральная котельная	0	1049	8205	0	0	9255	0	0	0	1049	9255	9255	9255	9255	9255
ИТОГО по котельным, находящимся в эксплуатации ООО «ЭнергоТранзит» (ЕТО №10)		0	1049	48036	79242	133784	229306	0	0	0	4989	16280	95522	229306	229306	229306
ЕТО №04																
Котельные, эксплуатируемые ООО «Сибэнерго» (ЕТО №04)																
10	Котельная пос. Притомский	0	216	1427	0	0	1643	0	0	0	216	1643	1643	1643	1643	1643
14	Котельная ОРК «Таргай»	0	814	6920	0	0	7734	0	0	0	814	7734	7734	7734	7734	7734
15	Котельная №1 п. Абагур-Лесной	0	182	1292	0	0	1473	0	0	0	182	1473	1473	1473	1473	1473
16	Котельная №2 п. Абагур-Лесной	0	50	182	0	0	232	0	0	0	50	232	232	232	232	232
18	Котельная пос. Листвяги	0	1386	11721	0	0	13107	0	0	0	1386	13107	13107	13107	13107	13107
20	Котельная №32 (БПОУ)	0	653	6375	0	0	7028	0	0	0	653	7028	7028	7028	7028	7028
22	Котельная №2 п. Разъезд-	0	144	1158	0	0	1301	0	0	0	144	1301	1301	1301	1301	1301

№ п/п	Наименование теплоисточника	Затраты за период, тыс. руб. (в текущих ценах, без НДС)								Затраты нарастающим итогом, тыс. руб. (в текущих ценах, без НДС)						
		2022	2023	2024	2025	2026	2021- 2026	2027- 2030	2031- 2032	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2032
	Абагуровский															
23	Котельная проф. «Бунгурский»	0	57	527	0	0	585	0	0	0	57	585	585	585	585	585
24	Котельная «РТРС»	0	158	1452	0	0	1610	0	0	0	158	1610	1610	1610	1610	1610
25	Оздоровительного лагеря «Голубь»	0	88	613	0	0	701	0	0	0	88	701	701	701	701	701
28	Котельная школа №37	0	82	740	0	0	822	0	0	0	82	822	822	822	822	822
	ИТОГО по котельным, находящимся в эксплуатации ООО «Сибэнерго» (ЕТО №04)	0	3940	32805	0	0	36745	0	0	0	3940	36745	36745	36745	36745	36745
	ИТОГО по муниципальному образованию	0	90847	934196	999680	1083619	3108342	0	0	0	90847	1025042	2024722	3108342	3108342	3108342

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 3 108 342 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.	-	3 108 342
Показатели качества ГВ:		
- химический состав	соответствует СанПиН	будет соответствовать

Показатель	Текущее состояние (при эксплуатации открытых систем теплоснабжения)	При переходе на закрытые схемы ГВС
		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 – 2023-2026 год, эксплуатационная фаза – 2023-2040 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 и 03: NPV отрицательный (ЧПС (NPV)<0 на прогнозный период 10 лет).

Для ЕТО №10 и 04 положительный эффект от перехода может быть достигнут через 15 и 13 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.	2022	2023	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	69425	910902	913962	952022	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	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	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	69425	910902	913962	952022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (ОРЕХ)																				
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	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	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	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	271,1	271,1
Эффекты для потребителя																				
Открытая система горячего водоснабжения																				
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	4680	4566	3068	1565	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	12,52	12,90	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	839,25	864,43	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	63,13	65,02	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	0	114	1612	3114	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	25,84	26,62	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	839,25	864,43	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	76,45	78,74	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	-1566	-22779	-45337	-70166	-72271	-74439	-76673	-78973	-81342	-83782	-86296	-88884	-91551	-94298	-97126	-100040	-103041	-106133
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																				
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-366	-5371	-10712	-16613	-17148	-17699	-18268	-18856	-19462	-20089	-20737	-21407	-22099	-22814	-23553	-24317	-25105	-25919
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-286	-4196	-8352	-12926	-13314	-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	-41	-602	-1209	-1889	-1964	-2042	-2123	-2206	-2294	-2385	-2479	-2578	-2681	-2788	-2900	-3016	-3137	-3262
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-33	-478	-960	-1499	-1559	-1621	-1685	-1751	-1821	-1893	-1968	-2046	-2128	-2213	-2302	-2394	-2490	-2589

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-6	-95	-191	-299	-311	-323	-336	-349	-363	-377	-392	-408	-424	-441	-459	-477	-496	-516
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-1932	-28150	-56049	-86780	-89419	-92138	-94941	-97828	-100804	-103871	-107033	-110291	-113650	-117112	-120680	-124357	-128146	-132052
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-1932	-30082	-86131	-172911	-262330	-354468	-449409	-547237	-648041	-751913	-858945	-969237	1082887	1199999	1320678	1445035	1573182	1705234
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-69425	-910902	-913962	-952022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-69425	-980327	1894289	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311	2846311
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-71357	-939052	-970011	1038802	-89419	-92138	-94941	-97828	-100804	-103871	-107033	-110291	-113650	-117112	-120680	-124357	-128146	-132052
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-71357	1010409	1980420	3019222	3108641	3200779	3295720	3393548	3494352	3598224	3705256	3815548	3929198	4046310	4166989	4291346	4419493	4551545
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-4551545																	
Срок окупаемости	лет		-																	
ЕТО №02																				
Капитальные затраты (CAPEX)																				
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутримдомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	51059	664806	686192	686943	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	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	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	51059	664806	686192	686943	0	0	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	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	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	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	160,6	160,6
Эффекты для потребителя																				
Открытая система горячего водоснабжения																				
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	5145	5019	3382	1692	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	11,66	12,01	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	1797,56	1851,49	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	120,05	123,65	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	0	126	1763	3453	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145	5145
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	25,84	26,62	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	1797,56	1851,49	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	0,0603	0,0603

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	134,23	138,26	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	-1837	-26525	-53510	-82119	-84582	-87120	-89733	-92425	-95198	-98054	-100995	-104025	-107146	-110360	-113671	-117081	-120594	-124212
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																				
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-232	-3380	-6837	-10519	-10863	-11217	-11583	-11961	-12352	-12756	-13174	-13606	-14053	-14515	-14993	-15487	-15997	-16525
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-170	-2473	-4989	-7657	-7886	-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, ремонт)	тыс. руб.	0	-32	-465	-947	-1467	-1525	-1585	-1648	-1713	-1781	-1851	-1925	-2002	-2081	-2165	-2251	-2341	-2435	-2533
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-25	-369	-751	-1164	-1210	-1258	-1308	-1360	-1413	-1470	-1528	-1589	-1652	-1718	-1787	-1858	-1933	-2010
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-5	-74	-150	-232	-241	-251	-261	-271	-282	-293	-305	-317	-329	-342	-356	-370	-385	-401
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-2069	-29906	-60346	-92638	-95445	-98337	-101316	-104386	-107550	-110810	-114169	-117631	-121199	-124876	-128664	-132568	-136591	-140736
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-2069	-31974	-92320	-184958	-280403	-378740	-480056	-584442	-691992	-802802	-916972	1034603	1155802	1280678	1409342	1541910	1678501	1819238
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-51059	-664806	-686192	-686943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-51059	-715865	1402057	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000	2089000
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-53128	-694712	-746538	-779581	-95445	-98337	-101316	-104386	-107550	-110810	-114169	-117631	-121199	-124876	-128664	-132568	-136591	-140736
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-53128	-747839	1494377	2273958	2369403	2467740	2569056	2673442	2780992	2891802	3005972	3123603	3244802	3369678	3498342	3630910	3767501	3908238
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-3908238																	
Срок окупаемости	лет		-																	
ЕТО №03																				
Капитальные затраты (CAPEX)																				
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	43431	574879	679659	712955	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	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	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	43431	574879	679659	712955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Операционные затраты (ОРЕХ)																				
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	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	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	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	121,3	121,3
Эффекты для потребителя																				
Открытая система горячего водоснабжения																				
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	4172	4082	2889	1479	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	18,00	18,54	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
Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС (без НДС)	руб./Гкал	2010,85	2071,18	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	0,0603	0,0603

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	139,25	143,43	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	0	90	1283	2693	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172	4172
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	25,84	26,62	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	2010,85	2071,18	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	147,10	151,51	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 теплоноситель	тыс. руб.	0	-728	-10671	-23073	-36818	-37923	-39060	-40232	-41439	-42682	-43963	-45282	-46640	-48039	-49481	-50965	-52494	-54069	-55691
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																				
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-176	-2611	-5665	-9071	-9375	-9689	-10014	-10349	-10696	-11056	-11428	-11813	-12212	-12625	-13052	-13494	-13951	-14425
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-113	-1676	-3625	-5784	-5957	-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	-32	-479	-1045	-1684	-1751	-1820	-1892	-1967	-2045	-2126	-2210	-2298	-2390	-2486	-2585	-2688	-2796	-2908
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-26	-380	-830	-1337	-1390	-1445	-1502	-1561	-1623	-1687	-1754	-1824	-1897	-1973	-2052	-2134	-2219	-2308
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-5	-76	-165	-266	-277	-288	-299	-311	-323	-336	-350	-364	-378	-393	-409	-425	-442	-460
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	-904	-13282	-28737	-45889	-47298	-48750	-50246	-51788	-53379	-55019	-56709	-58453	-60251	-62105	-64017	-65988	-68020	-70116
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-904	-14186	-42923	-88812	-136110	-184859	-235105	-286893	-340272	-395291	-452000	-510453	-570704	-632810	-696827	-762815	-830835	-900951
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-43431	-574879	-679659	-712955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-43431	-618310	1297969	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924	2010924
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-44335	-588161	-708396	-758844	-47298	-48750	-50246	-51788	-53379	-55019	-56709	-58453	-60251	-62105	-64017	-65988	-68020	-70116
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-44335	-632496	1340892	2099736	2147034	2195783	2246029	2297817	2351196	2406215	2462924	2521377	2581628	2643734	2707751	2773739	2841759	2911875
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		-2911875																	
Срок окупаемости	лет		-																	
ЕТО №10																				
Капитальные затраты (CAPEX)																				
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	1049	15231	79242	133784	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	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	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	1049	15231	79242	133784	0	0	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	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	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	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	54,9	54,9
Эффекты для потребителя																				

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Открытая система горячего водоснабжения																				
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	1158	1153	1076	676	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	57,41	59,13	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	2648,53	2727,99	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	217,12	223,63	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	0	5	82	482	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	25,84	26,62	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	2648,53	2727,99	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	185,55	191,11	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	172	2754	16641	41147	42381	43653	44962	46311	47701	49132	50606	52124	53687	55298	56957	58666	60426	62238
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																				
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-102	-1646	-9974	-24723	-25527	-26357	-27213	-28098	-29012	-29957	-30934	-31945	-32990	-34070	-35187	-36340	-37533	-38765
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-76	-1227	-7416	-18336	-18886	-19453	-20036	-20637	-21257	-21894	-22551	-23228	-23924	-24642	-25381	-26143	-26927	-27735
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-13	-215	-1311	-3272	-3402	-3537	-3677	-3822	-3973	-4131	-4295	-4466	-4644	-4830	-5023	-5224	-5433	-5651
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-11	-171	-1040	-2597	-2700	-2807	-2918	-3034	-3154	-3279	-3409	-3545	-3686	-3834	-3987	-4147	-4313	-4485
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-2	-34	-207	-518	-538	-560	-582	-605	-629	-654	-680	-707	-735	-764	-795	-827	-860	-894
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	70	1107	6667	16424	16854	17296	17749	18213	18688	19174	19671	20179	20698	21228	21770	22325	22893	23474
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	70	1177	7844	24268	41123	58419	76168	94381	113069	132243	151914	172093	192791	214019	235790	258115	281008	304482
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-1049	-15231	-79242	-133784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-1049	-16280	-95522	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306	-229306
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-979	-14124	-72575	-117360	16854	17296	17749	18213	18688	19174	19671	20179	20698	21228	21770	22325	22893	23474
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-979	-15103	-87678	-205038	-188183	-170887	-153138	-134925	-116237	-97063	-77392	-57213	-36515	-15287	6484	28809	51702	75176
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		75176																	
Срок окупаемости	лет		15																	
ЕТО №04																				
Капитальные затраты (CAPEX)																				
Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС	тыс. руб.	0	3940	32805	0	0	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	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	0	0
ИТОГО	тыс. руб.	0	3940	32805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
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	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	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	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	7,92	7,92
Эффекты для потребителя																				
Открытая система горячего водоснабжения																				
Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе	тыс. куб.м	167	149	0	0	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	109,15	112,42	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	3710,35	3821,66	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	332,88	342,87	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	0	18	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС (без НДС)	руб./куб.м	25,84	26,62	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	3710,35	3821,66	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	0,0603	0,0603
Цена единицы горячей воды	руб./м куб.	249,58	257,06	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	1535	14749	15191	15647	16116	16600	17098	17611	18139	18683	19243	19821	20415	21028	21659	22308	22978	23667
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ																				
Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч.	тыс. руб.	0	-1230	-11934	-12322	-12723	-13137	-13564	-14005	-14460	-14930	-15417	-15920	-16440	-16977	-17533	-18108	-18702	-19315	-19949
Затраты ЭЭ на привод насосного оборудования системы ГВС	тыс. руб.	0	-917	-8895	-9161	-9436	-9719	-10011	-10311	-10621	-10939	-11267	-11605	-11953	-12312	-12681	-13062	-13454	-13857	-14273
Затраты на эксплуатацию теплообменного оборудования ГВС, установленного у потребителей (техническое обслуживание, промывка, ремонт)	тыс. руб.	0	-161	-1557	-1619	-1684	-1751	-1820	-1892	-1967	-2045	-2126	-2210	-2298	-2390	-2486	-2585	-2689	-2796	-2908
Фонд заработной платы с ЕСН	тыс. руб.	0	-127	-1236	-1285	-1337	-1390	-1445	-1502	-1561	-1623	-1687	-1754	-1824	-1897	-1973	-2052	-2134	-2219	-2308
Прочие расходы	тыс. руб.	0	-25	-246	-256	-266	-277	-288	-299	-311	-324	-336	-350	-364	-378	-393	-409	-425	-442	-460
Денежный поток от операционной деятельности	тыс. руб.	0	305	2814	2869	2924	2979	3036	3093	3151	3208	3266	3324	3381	3438	3495	3551	3607	3663	3718
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	305	3119	5988	8912	11891	14927	18020	21170	24378	27645	30969	34350	37788	41282	44833	48440	52103	55820
Денежный поток от инвестиционной деятельности	тыс. руб.	0	-3940	-32805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
То же, нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-3940	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745	-36745
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0	-3635	-29991	2869	2924	2979	3036	3093	3151	3208	3266	3324	3381	3438	3495	3551	3607	3663	3718
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	0	-3635	-33626	-30757	-27833	-24854	-21818	-18725	-15575	-12367	-9100	-5776	-2395	1043	4537	8088	11695	15358	19075
Чистая приведенная стоимость, NPV	тыс. руб.		19075																	
Срок окупаемости	лет		13																	

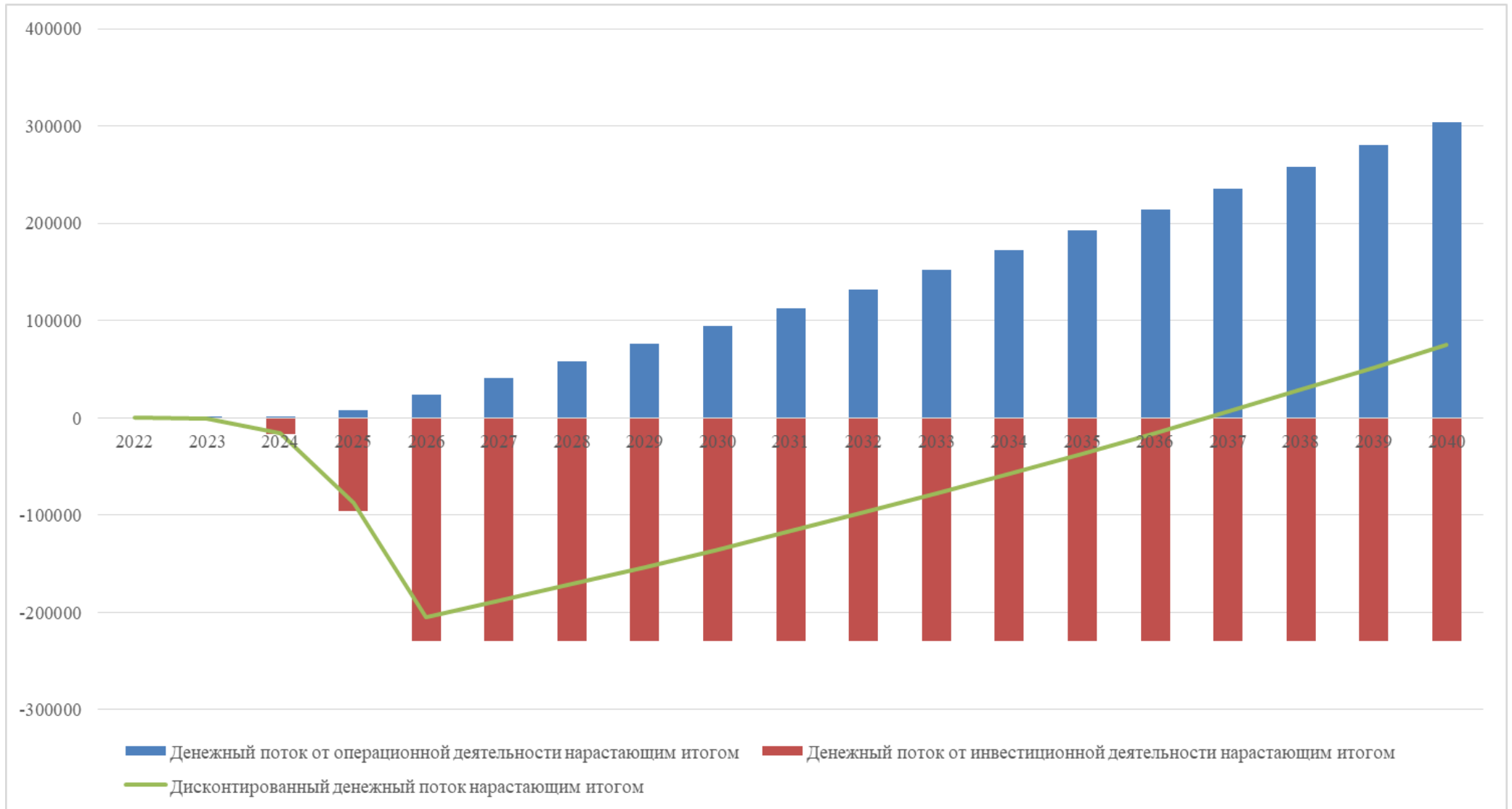


Рисунок 6.1 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №10

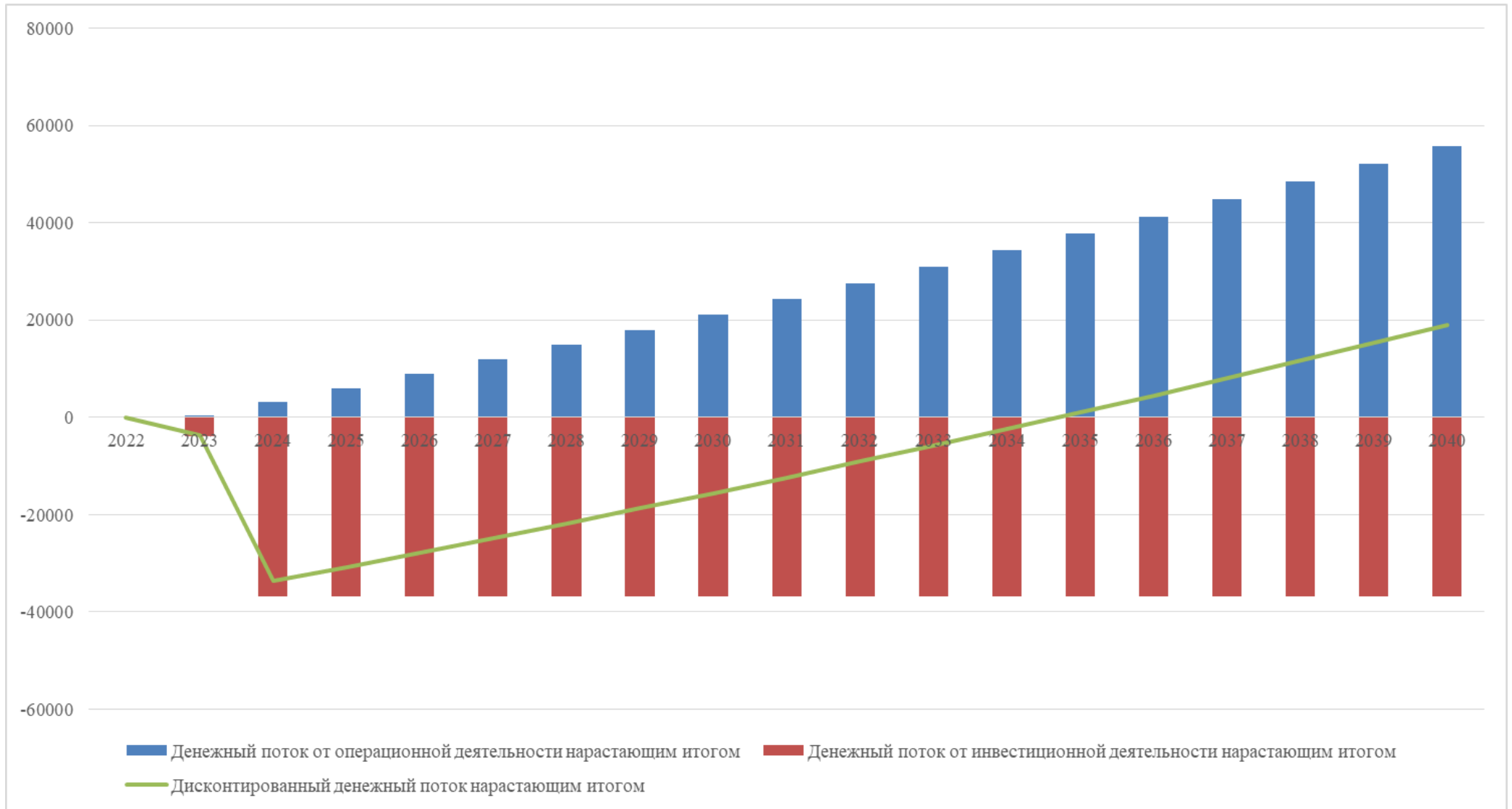


Рисунок 6.2 – Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом для зоны ЕТО №04

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	2023	2024	2025	2026	2027	2032
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	2023	2024	2025	2026	2027	2032
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	2023	2024	2025	2026	2027	2032
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	2023	2024	2025	2026	2027	2032
Число часов работы в год	8424	8424	8424	8424	8424	8424

Показатели качества ГВС	2023	2024	2025	2026	2027	2032
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	2023	2024	2025	2026	2027	2032
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 не учитывается в актуализированной на 2025 год Схеме теплоснабжения. При экономической неэффективности мероприятий, расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей, не производится ввиду нецелесообразности.