

**Актуализированная Схема теплоснабжения
города Череповца 2023-2040 гг.**

Книга 12.

**Обоснование инвестиций в строительство,
техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.	4
2.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.	4
3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.	7
3.1. Предложения по источникам инвестиций для мероприятий для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.	7
4. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	8
5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.	10
5.1. Тарифно-балансовая модель ЕТО.	10

1. Общие положения

Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию" содержит:

а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

в) расчеты экономической эффективности инвестиций;

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

2.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения (Книга 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»). Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению, и модернизации тепловых сетей сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения (Книга 8 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей»).

Перечень предложений по новому строительству, реконструкции техническому перевооружению и модернизации приведен в таблице 2.1. (млн. рублей без НДС).

Таблица 2.1.

Стоимость проектов	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Проекты ЕТО N 001																				
Всего стоимость проектов	264,4	262,6	1655	2551	1414	1869	1164	966,7	1435	5061	2089	1597	897,5	1346	677	1069	1043	285,8	0	0
Всего стоимость проектов накопленным итогом	264,4	527	2182	4733	6146	8015	9179	10145	11581	16642	18730	20328	21225	22572	23249	24317	25360	25646	25646	25646
Подгруппа проектов 001.01.01.001 «Строительство источников теплоснабжения».																				
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3087	3087	3087	3087	3087	3087	3087	3087	3087	3087	3087
Подгруппа проектов 001.01.02.002 «Реконструкция источников теплоснабжения».																				
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	707,3	0	115,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Стоимость проектов	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	707,3	707,3	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4	822,4
Подгруппа проектов 001.02.01.003. «Строительство тепловых сетей».																				
Всего стоимость группы проектов	0	0	397,7	525,5	0	319	31,25	524,4	84,1	675,6	406,6	0	16,93	0	11,88	12,36	0	79,2	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	397,7	923,1	923,1	1242	1273	1798	1882	2557	2964	2964	2981	2981	2993	3005	3005	3084	3084	3084
Подгруппа проектов 001.02.03.004. «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».																				
Всего стоимость группы проектов	264,4	262,6	1257	1318	1414	1435	1132	442,3	1351	1299	1682	1597	880,6	1346	665,1	1056	1043	206,6	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	264,4	527	1784	3102	4516	5950	7083	7525	8876	10175	11857	13455	14335	15682	16347	17403	18446	18652	18652	18652

Для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в городе Череповце до 2040 года потребуется 25 млрд. 646 млн. рублей.

3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

3.1. Предложения по источникам инвестиций для мероприятий для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (п. 16):

«Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, указываются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих данными объектами на праве собственности или ином законном основании, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов».

В городе Череповце в отношении тепловых сетей заключено концессионное соглашение 2.02.2018 года между муниципальным образованием «город Череповец» и ООО «Газпром теплоэнерго Вологда».

Концессионер обязуется осуществить реконструкцию объектов имущества, входящих в состав объекта Соглашения, в соответствии с установленным настоящим Соглашением заданием и основными мероприятиями (приложение 8 к настоящему Соглашению), совершив для этого все необходимые действия.

А также обеспечить финансирование предусмотренных приложением 8 к настоящему Соглашению мероприятий за счет собственных и (или) привлеченных заемных средств.

В связи с этим в Актуализированной Схеме теплоснабжения г. Череповца на 2022-2040 гг. определены необходимые объемы реконструкции тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, исходя из необходимости обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, но не определена организация, которая будет выполнять данные работы, и не определены источники финансирования. Источники финансирования для мероприятий по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса» могут появиться при переходе города Череповца в ценовую зону теплоснабжения.

Подгруппа проектов 001.01.01.001 «Строительство источников теплоснабжения» - 3087 млн. руб. - плата за подключение, бюджеты разных уровней.

Подгруппа проектов 001.01.02.002 «Реконструкция источников теплоснабжения» - 822,4 млн. руб.- плата за подключение, бюджеты разных уровней.

Подгруппа проектов 001.02.01.003. «Строительство тепловых сетей» - 3084 млн. руб. - плата за подключение, бюджеты разных уровней.

Подгруппа проектов 001.02.03.004. «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса» - 18652 млн. руб. - амортизация, чистая прибыль, заемные средства, бюджетные средства, иные средства.

4. Расчеты экономической эффективности инвестиций.

Эффективность инвестиций оценивалась только для мероприятий, направленных на улучшение показателей эффективности работы систем теплоснабжения. Эффективность инвестиций в такие мероприятия как строительство и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей предусмотрено с учетом радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли. Кроме того, источником финансирования мероприятий по подключению потребителей является плата за подключение.

Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, связанных с повышением показателей надежности теплоснабжений, направлена не на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии. Как правило, данная группа проектов имеет относительно необходимых капитальных затрат на ее реализацию низкий экономический эффект (снижение технологических потерь при передаче тепловой энергии) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения также не приводится.

Эффективность инвестиций можно оценить для мероприятий по строительству источников электрической энергии собственных нужд.

Произведем расчет экономических показателей работы когенерационной газо – поршневой установки, установленной на котельной Южной для выработки электрической энергии для собственных нужд:

Стоимость строительства мини-ТЭЦ "под ключ"	\$	2088740
Суммарная электрическая мощность мини-ТЭЦ	кВт. эл.	2000
Суммарная тепловая мощность мини-ТЭЦ	кВт. т.	2000
Количество электричества, производимого в год	тыс. кВт. ч./год	10800
Количество тепловой энергии, производимой в год	Гкал/год	13757
Годовое потребление газа мини-ТЭЦ	тыс. Нм ³ /год	2808
Все расходы за год эксплуатации ТЭЦ	руб./год	28092056
в том числе: расходы на газ	руб./год	13582296
расходы на моторное масло	руб./год	810000
среднегодовые затраты на сервисное обслуживание	руб./год	10819760
зарплата обслуживающего персонала	руб./год	2880000
Всего затраты на покупку электро- и теплоэнергии со стороны	руб./год	72240845
в том числе: электрической энергии	руб./год	50436000
тепловой энергии	руб./год	21804845
Общая экономия при эксплуатации	руб./год	44148789
в том числе: при производстве собственной электроэнергии	руб./год	22343944
дополнительная при утилизации тепла	руб./год	21804845
Структура себестоимости электроэнергии при ее производстве на мини-ТЭЦ		
удельная стоимость природного газа	руб./кВт*ч	1.258
удельная стоимость моторного масла	руб./кВт*ч	0.075
удельная стоимость сервисного обслуживания	руб./кВт*ч	1.002
удельная зарплата персонала	руб./кВт*ч	0.267
Себестоимость производства электроэнергии без учета утилизации тепла	руб./кВт*ч	2.602
Дополнительная экономия при учете утилизации тепла	руб./кВт*ч	-1.363
Себестоимость производства электроэнергии с учетом утилизации тепла	руб./кВт*ч	1.239
Срок окупаемости мини-ТЭЦ с учетом утилизации тепла	лет	4.17

5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

Необходимая валовая выручка рассчитывалась с помощью тарифно-балансовой модели.

5.1. Тарифно-балансовая модель ЕТО.

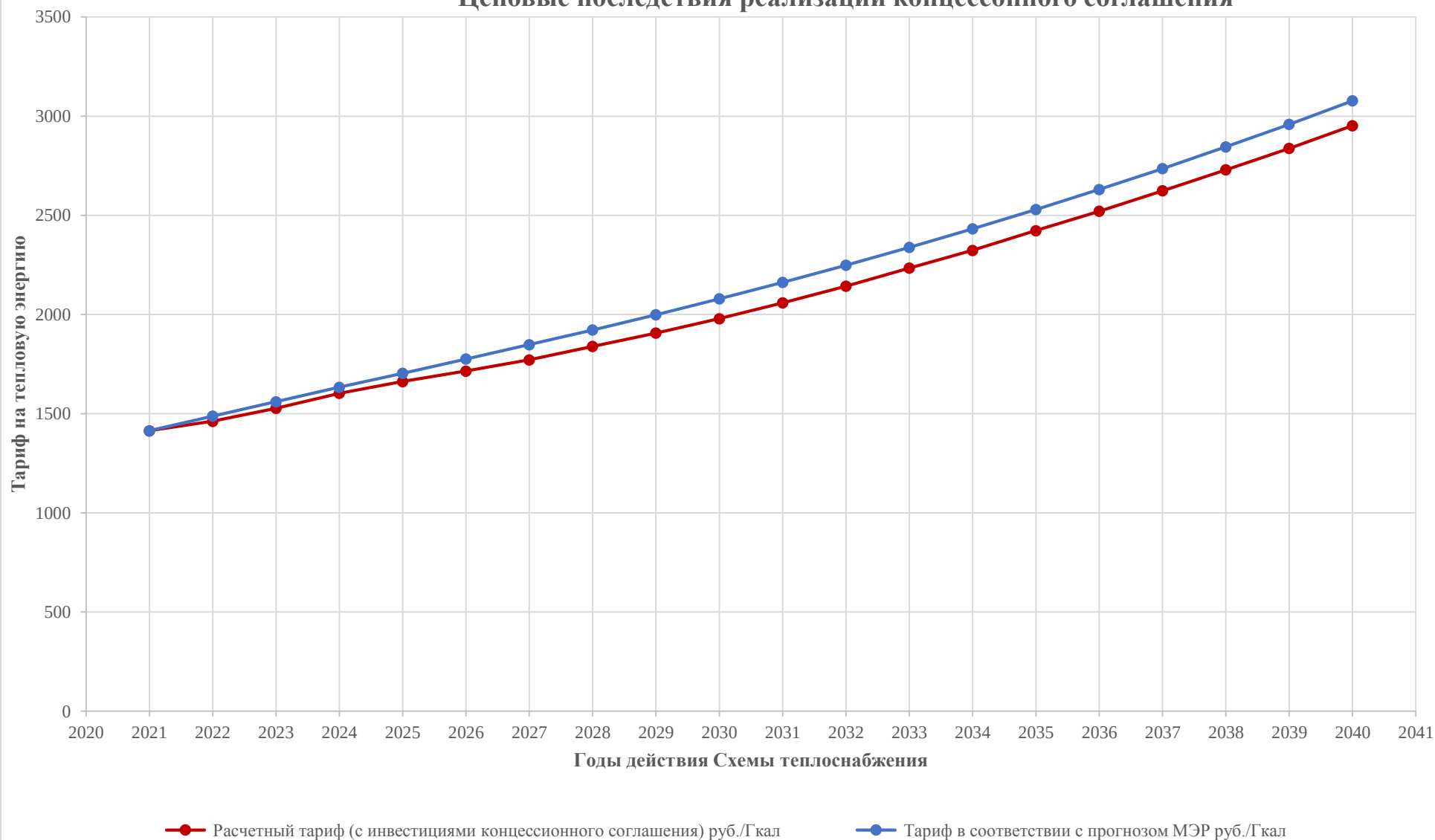
Таблица 5.1.

Тарифно-балансовая модель ЕТО																					
Показатели	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Выработка т/энергии	млн. Гкал	2,069	2,067	2,479	2,482	2,527	2,57	2,607	2,629	2,655	2,677	2,725	2,756	2,788	2,822	2,862	2,893	2,924	2,964	2,997	3,037
с/нужды		0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Расход тепла на с/нужды	млн. Гкал	0,025	0,025	0,03	0,03	0,03	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036
Отпуск т/энергии от котельных	млн. Гкал	2,044	2,043	2,449	2,452	2,497	2,54	2,576	2,598	2,623	2,645	2,692	2,723	2,755	2,788	2,828	2,858	2,889	2,928	2,961	3,001
Покупная т/энергия	млн. Гкал	0,726	0,724	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789	0,789
Отпуск тепловой энергии в сеть	млн. Гкал	2,77	2,767	3,238	3,241	3,286	3,328	3,365	3,387	3,412	3,434	3,481	3,512	3,543	3,576	3,616	3,647	3,678	3,717	3,75	3,789
Расход тепловой энергии на потери	млн. Гкал	0,408	0,404	0,398	0,389	0,38	0,37	0,361	0,351	0,342	0,333	0,323	0,314	0,304	0,295	0,286	0,276	0,267	0,257	0,248	0,239

Тарифно-балансовая модель ЕТО																					
Показатели	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Расход тепловой энергии и хозяйственные нужды	млн. Гкал	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Полезный отпуск тепловой энергии	млн. Гкал	2,358	2,359	2,835	2,848	2,902	2,954	3	3,031	3,066	3,098	3,154	3,194	3,235	3,278	3,327	3,367	3,407	3,456	3,498	3,547
НВВ	млн. руб.	3335	3449	4330	4564	4825	5066	5315	5575	5845	6130	6493	6846	7228	7616	8062	8487	8942	9433	9925	10472
Инвестиционная составляющая	млн. руб.	264,4	187,2	140,2	110,4	83,28	56,77	29,88	8,886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный тариф	руб./Гкал	1414	1462	1527	1603	1662	1715	1772	1839	1906	1979	2059	2143	2234	2323	2423	2521	2624	2730	2838	2953
Тариф в соответствии с прогнозом МЭР	руб./Гкал	1414	1487	1560	1634	1704	1775	1848	1922	1999	2079	2162	2249	2339	2432	2529	2631	2736	2845	2959	3077

Рис.5.1. Ценовые последствия реализации концессионного соглашения.

Ценовые последствия реализации концессионного соглашения



Перечень мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей приведен в Книге 8 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей».

Анализ тарифно-балансовой модели показывает, что при выполнении мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей в рамках действующего концессионного соглашения между муниципальным образованием «Город Череповец» и ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» расчетный тариф на тепловую энергию будет равен или ниже тарифа в соответствии с прогнозом Министерства экономического развития РФ.

При проведении реконструкции тепловых сетей в объеме концессионного соглашения тепловые сети города Череповца останутся в категории малонадежных.

Для выполнения мероприятий по реконструкции тепловых сетей, имеющих срок службы более 25 лет, выходящих за рамки концессионного соглашения, но необходимые для обеспечения расчетной надежности систем теплоснабжения города Череповца потребуется финансовых средств в размере 18652 млн. руб.

Из рисунка 5.1. видно, при выполнении концессионного соглашения будет действовать максимальный тариф на тепловую энергию для потребителей и для выполнения мероприятий по реконструкции тепловых сетей, выходящих за рамки концессионного соглашения, потребуются другие источники финансирования.