

**Актуализация Схемы теплоснабжения города
Череповца
2021 –2035 гг.**

**Книга 12
Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию,
техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

Оглавление

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 с НДС)

Стоимость проектов	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Проекты ЕТО N 001							
Всего стоимость проектов	1097,74	835,23	915,42	1297,7	1585,4	15953,92	12190,63
Всего стоимость проектов накопленным итогом	1097,74	1932,97	2848,39	4146,09	5731,49	21685,41	33876,04
Подгруппа проектов 001.01.01.001 «Строительство источников теплоснабжения».							
Всего стоимость группы проектов						695,184	
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом						695,184	
Подгруппа проектов 001.01.02.002 «Реконструкция источников теплоснабжения».							
Всего стоимость группы проектов	375,12					941,52	
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	375,12					1316,64	
Подгруппа проектов 001.02.01.003. «Строительство тепловых сетей».							
Всего стоимость группы проектов	74,95			50,4		1139,17	
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом				125,35		1264,52	
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	647,67	835,23	915,42	1247,07	1585,4	13027,56	12190,63

Стоимость проектов	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	647,67	1482,9	2398,32	3645,3	5230,7	18258,26	30448,89
Подгруппа проектов 001.02.04.005. «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки».							
Всего стоимость группы проектов						150,49	
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом						150,49	

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.

Подгруппа проектов 001.01.01.001 «Строительство источников теплоснабжения» - плата за подключение.

Подгруппа проектов 001.01.02.002 «Реконструкция источников теплоснабжения» - плата за подключение.

Подгруппа проектов 001.02.01.003. «Строительство тепловых сетей» - плата за подключение.

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

Подгруппа проектов 001.02.04.005. «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» - плата за подключение.

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.

Кроме того, стоит 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		
в том числе: электрической энергии	руб/год	50436000
тепловой энергии	руб/год	21804845
Общая экономия при эксплуатации		
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		
Дополнительная экономия при учете утилизации тепла	руб/кВт.ч	-1.363
Себестоимость производства электроэнергии с учетом утилизации тепла		
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.

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Выработка т/энергии с/нужды	тыс. Гкал	2057,008	2064,559	2075,652	2092,624	2127,587	2152,294	2191,215	2230,137
Расход тепла на с/нужды	тыс. Гкал	24,309	24,774708	24,907824	25,111488	25,531044	25,827528	26,29458	26,761644
Отпуск т/энергии от котельных	тыс. Гкал	2032,699	2039,7843	2050,7442	2067,5125	2102,056	2126,4665	2164,9204	2203,3754
Покупная т/энергия	тыс. Гкал	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	2772,902	2779,9873	2790,9472	2807,7155	2842,259	2866,6695	2905,1234	2943,5784
Расход тепловой энергии на потери	тыс. Гкал	410,321	407,756	404,248	401,235	396,154	392,356	388,152	383,562
Расход тепловой энергии и хозяйственные нужды	тыс. Гкал	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2358,789	2368,4393	2382,9072	2402,6885	2442,313	2470,5215	2513,1794	2556,2244
НВВ (концессионное соглашение)	тыс. руб.	3194255	3414541	3541299	3643910	3742958	3839895	3931332	4018761
Инвестиционная составляющая	тыс.руб.	175437	227023	265998	285525	283790	284530	286047	287328

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Расчетный тариф(концессионное соглашение)	руб./Гкал	1354,1928	1441,684	1486,1255	1516,5969	1532,5464	1554,2852	1564,2862	1572,1472
НВВ (с инвестициями в Схеме теплоснабжения)	тыс. руб.	3194255	8635600	11136400	12205600	16627600	21138667	34740160	34740160
Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	175437	647670	835230	915420	1247070	1585400	2605512	2605512
Расчетный тариф (с инвестициями в Схеме теплоснабжения)	руб./Гкал	1354	3646,1141	4673,451	5079,976	6808,1365	8556,3582	13823,191	13590,419
Тариф в соответствии с прогнозом МЭР	руб./Гкал	1354	1408,16	1464,4864	1523,0659	1583,9885	1647,348	1713,242	1781,7716

Показатели	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Выработка т/энергии с/нужды	2269,058 0,012	2307,98 0,012	2346,902 0,012	2379,72 0,012	2412,539 0,012	2445,358 0,012	2478,177 0,012	2510,996 0,012
Расход тепла на с/нужды	27,228696	27,69576	28,162824	28,55664	28,950468	29,344296	29,738124	30,131952
Отпуск т/энергии от котельных	2241,8293	2280,2842	2318,7392	2351,1634	2383,5885	2416,0137	2448,4389	2480,864
Покупная т/энергия	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203	740,203
Отпуск тепловой энергии в сеть	2982,0323	3020,4872	3058,9422	3091,3664	3123,7915	3156,2167	3188,6419	3221,067
Расход тепловой энергии на потери	380,245	377,651	374,254	371,855	368,056	368,056	368,056	368,056
Расход тепловой энергии и хозяйственные нужды	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792
Полезный отпуск	2597,9953	2639,0442	2680,8962	2715,7194	2751,9435	2784,3687	2816,7939	2849,219

Показатели	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
тепловой энергии								
НВВ (концессионное соглашение)	4088580	4147555	4205952	4234930	4240046	4276515	4371857	4435703
Инвестиционная составляющая	293590	289745	241378	290762	289829	278090		
Расчетный тариф(концессионное соглашение)	1573,7442	1571,6125	1568,8605	1559,4137	1540,746	1535,9011	1552,0685	1556,8136
НВВ (с инвестициями в Схеме теплоснабжения)	34740160	34740160	34740160	32506667	32506667	32506667	32506667	32506667
Инвестиционная составляющая	2605512	2605512	2605512	2438000	2438000	2438000	2438000	2438000
Расчетный тариф (с инвестициями в Схеме теплоснабжения)	13371,91	13163,917	12958,413	11969,818	11812,258	11674,699	11540,307	11408,974
Тариф в соответствии с прогнозом МЭР	1853,0425	1927,1642	2004,2508	2084,4208	2167,7976	2254,5095	2344,6899	2438,4775

Перечень мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей по первому и второму варианту приведен в таблицах 7.1,7.2,7.3 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, а при выполнении мероприятий для достижения нормативной надежности тепловых сетей расчетный тариф на тепловую энергию в несколько раз превысит тариф в соответствии с прогнозом МЭР. Соответственно для выполнения мероприятий по достижению нормативной надежности тепловых сетей в городе Череповце необходимо привлечение финансовых средств из других источников.