

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Срок реализации мероприятий

Общий срок выполнения работ по Схеме теплоснабжения, начиная с базового 2013 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы – 2028 г. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался 30 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

1.2. Официальные источники

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2012 год и плановый период 2013-2014 годов и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации на 2012-2014 годы, в соответствии с письмом Минэкономразвития России от 25.04.2011 № 8387-АКДОЗ;
- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014-2015 годов и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации на 2013-2015 годы;
- временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 05.10.2011 № 21790- АКДОЗ.

1.3. Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов (см. таблица 1.1.) были применены следующие условия:

- фактический период регулирования установлен на конец 2012 года;
- производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги бытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих компаний

Данные ОАО «ТГК-2» были представлены не в полном объеме. Часть показателей определена экспертным и аналитическим методами.

1.4. Ставка дисконтирования

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по проектированию Схемы (2012 г.). Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования составляет 12%. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым вариантам Схемы.

1.5. Основные подходы к расчету экономической эффективности

Оценка инвестиционных проектов на действующих предприятиях проводилась на основе «Приростного» метода построения финансовой модели. Данный метод основан на анализе только изменений (приращений), которые вносит проект в показатели деятельности компании.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов в энергетике учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, характеристики сырья (топлива), режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен на топливо и тарифов на продукцию.

Экономический эффект реализации предложенных мероприятий оценен для каждой теплоснабжающей организации.

1.6. Потребность в инвестициях и источники финансирования

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах 2012 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 1.1 Прогнозные индексы-дефляторы

Наименование строки	Индекс	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
ИПЦ на конец года	<i>I ИПЦ ,i</i>	106.0	105.9	105.2	105.1	105.1	104.4	103.6	103.3	102.6
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	<i>I ЗП ,i</i>	105.1	105.8	106.3	106.2	106.2	105.8	104.9	104.5	104.1
Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей)	<i>I ПГ ,i</i>	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	107.1	105.0	102.8	102.7
Индекс-дефлятор цен на мазут	<i>I МЗ ,i</i>	109.6	107.7	105.1	102.8	102.9	102.7	102.3	101	101
Индекс-дефлятор цен на дизельное топливо	<i>I ДТ ,i</i>	109.00	108	108	107	106	105	96	106	105
Индекс-дефлятор цен на уголь	<i>I У ,i</i>	109.00	106	107	107	107	105	102	102	102
Индекс-дефлятор цен на тепловую энергию	<i>I ТЭ ,i</i>	107.00	111	110	110.0	109.9	109.4	109.2	103.7	103.6
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию	<i>I ЭЭ ,i</i>	112.00	111	110	110	110	109	109	104	105
Индекс цен СМР	<i>I СМР ,i</i>	108.00	107	105	105.6	104.9	103.8	101.0	102.7	102.9
Индекс-дефлятор цен производителей труб стальных в ППУ и ППМ изоляции	<i>I ППУ ,i</i>	107.00	124	110	104	105	108	111	102	101
Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	<i>I ИТП ,i</i>	106.00	107	105	105	105	104	104	102	101
Индекс-дефлятор цен производителей водогрейных котельных малой мощности	<i>I ВК ,i</i>	107.00	119	109	104	105	107	108	102	101
Индекс -дефлятор на оборудование для автоматизации	<i>I ОА ,i</i>	108.00	107	105	105	105	104	102	103	102

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Индекс цен производителей электромеханического оборудования	<i>ИОМ, i</i>	102.00	102	102	101	101	102	103	101	101
Индекс цен производителей электротехнического оборудования	<i>ИОЭТ, i</i>	102.00	105	102	102	102	102	102	102	102

ЧАСТЬ 2. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ В ЗОНЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОАО «АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОТЭК»

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению в зоне теплоснабжения ОАО «Архангельский КоТЭК» охватывают 47 источников теплоснабжения. Из них:

- 41 локальная котельная, эксплуатируемая ОАО «Архангельский КоТЭК»;
- 6 ведомственных котельных.

В результате модернизации систем теплоснабжения локальных котельных будут закрыты или зарезервированы мощности 10 котельных.

Ориентировочная сметная стоимость реконструкции котельных оценивается в 1 299 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года).

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию котельных всех округов с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 1 694 млн. руб.

Сведения об инвестициях в реконструкцию котельных в прогнозных ценах представлены в таблице 2.1.

В процессе реализации мероприятий модернизации теплотрасс будет реконструировано 58 км тепловых сетей. С целью перераспределения нагрузок тепловых районов и обеспечения подключения новых потребителей будет сооружено 7 км теплотрасс.

Ориентировочная сметная стоимость реконструкции и строительства тепловых сетей оценивается в 2 376 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года).

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию и строительство сетей теплоснабжения котельных с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 3 842 млн. руб.

Сведения об инвестициях в реконструкцию и строительство тепловых сетей в прогнозных ценах представлены в таблице 2.2.

Общая динамика инвестиций представлена на рисунке 2.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 2.1 Инвестиции в реконструкцию котельных (млн. руб.)

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
1	Реконструкция Котельной № 1-1 со строительством автоматизированной блочно-модульной угольной котельной мощностью 2.06 Гкал/ч	0.00	14.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.27
2	Реконструкция Котельной № 2-1 со строительством блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 8,6 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	56.86	60.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117.59
3	Реконструкция Котельной № 3-1 со строительством блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 3,44 Гкал/ч	0.00	26.41	28.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.54
4	Реконструкция Котельной № 4-1 со строительством блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 8,6 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	56.86	60.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117.59
5	Реконструкция Котельной № 5-1 со строительством блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 0,86 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	12.03	12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.88
6	Реконструкция Котельной № 6-1 со строительством блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 20.64 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	149.08	159.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	308.34
7	Реконструкция Котельной № 8-1 со строительство блочно-модульной котельной на угле мощностью 3,44 Гкал/ч с объединением зон теплоснабжения Котельной № 8-1 и Котельной № 7-1. Котельная № 7-1 выводится из эксплуатации.	0.00	12.57	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.97

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

8	Реконструкция Котельной № 9-1 со строительством блочно-модульной котельной на угле мощностью 1.38 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	7.36	7.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.22
9	Реконструкция Котельной № 10-1 со строительство блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 0,13 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	8.11	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.78
10	Реконструкция Котельной № 11-2 со строительством блочно-модульной котельной на угле мощностью 0,43 Гкал/ч	0.00	8.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.22
11	Реконструкция Котельной № 12-2 со строительством блочно-модульной котельной на угле мощностью 0,43 Гкал/ч	0.00	7.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.97
12	Реконструкция Котельной № 13-2 со строительством блочно-модульной котельной на угле мощностью 5,16 Гкал/ч. Котельная № 14-2 выводится из эксплуатации.	30.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.42
13	Реконструкция Котельной № 16-3 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 2,75 Гкал/ч. Котельная №38-5, Котельная № 39-5 и ведомственная котельная ОАО "РЭУ "Архангельский" выводятся из эксплуатации.	0.00	0.00	0.00	26.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.50
14	Реконструкция Котельной № 17-3 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 0,13 Гкал/ч	0.00	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.80
15	Реконструкция Котельной № 18-3 с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования и со строительством газовой блочно-	0.00	64.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.85

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

	модульной котельной мощностью 12,9 Гкал/ч											
16	Реконструкция Котельной № 21-3 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 2,58 Гкал/ч для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных Котельной № 22-3 и Котельной № 20-3	0.00	0.00	0.00	0.00	26.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.76
17	Реконструкция Котельной № 23-3 со строительством автоматизированной блочно-модульной котельной на биотопливе мощностью 5,16 Гкал/ч. Котельная № 24-3 выводится из эксплуатации.	0.00	0.00	0.00	38.85	41.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.35
18	Реконструкция Котельной № 25-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 10,32 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	32.50	34.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.22
19	Реконструкция Котельной № 27-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 2,75 Гкал/ч	0.00	11.65	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.07
20	Реконструкция Котельной № 28-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 17,2 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	63.35	67.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131.03
21	Реконструкция Котельной № 29-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 4,3 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	35.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.68
22	Реконструкция Котельной № 30-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 0,86 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	11.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

23	Реконструкция Котельной № 31-4 со строительством блочно-модульной газовой котельной мощностью 10,32 Гкал/ч с объединением тепловых районов Котельной № 31-4 и Котельной № 32-4. Котельная № 32-4 выводится из эксплуатации.	0.00	28.59	30.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.05
24	Реконструкция Котельная № 33-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 1,72 Гкал/ч	6.67	7.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.80
25	Реконструкция Котельная № 34-4 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 0,43 Гкал/ч	0.00	0.00	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.49
26	Реконструкция Котельной № 35-5 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 30,09 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	92.00	98.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	190.27
27	Реконструкция Котельной № 36-5 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 2,4 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	10.57	11.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.86
28	Реконструкция Котельной № 37-5 со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 0,09 Гкал/ч	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.53
29	Реконструкция Котельной № 40-5 со строительством блочно-модульной котельной на угле мощностью 2,06 Гкал/ч с объединением тепловых районов Котельной № 40-5 и Котельной № 41-5. Котельная № 41-5 выводится из эксплуатации.	0.00	8.37	8.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.29

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

30	Реконструкция Котельной ОАО "Архангельский ЛДК № 3" со строительством автоматизированной котельной на биотопливе мощностью 10,32 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	66.41	70.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137.34
31	Реконструкция котельной ООО «Тепло-Пак» со строительством блочно-модульной газовой котельной мощностью 1,72 Гкал/ч	0.00	0.00	15.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.20
32	Реконструкция котельной ООО "ДОК-1" со строительством газовой блочно-модульной котельной мощностью 1,29 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	9.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.06
	Итого	42.62	196.82	117.01	641.00	696.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 694.42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 2.6 Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей (млн. руб.)

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2019 - 2023	2028	2024 - 2028	Итого
1	Реконструкция тепловых сетей в зоне теплоснабжения локальных и ведомственных котельных	0.00	0.00	0.00	266.27	284.44	303.84	390.00	1 777.89	0.00	827.59	3 460.02
2	Строительство участка распределительной сети Ду 250 L=1030 м для присоединения в локальную сеть зоны теплоснабжения Котельной № 7-1	0.00	41.51	44.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.73
3	Строительство участка распределительной сети Ду 100 L=340 м от Котельной № 16-3 по улице Дрейера до проезда на ул. Дежневцев и участка распределительной сети Ду 70 L=350 м от перекрестка ул. Дрейера и переезда на ул. Дежневцев по ул. Дрейера для присоединения отопительной нагрузки от Котельной № 38-5 в локальную тепловую сеть от Котельной № 16-3	26.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.16
4	Строительство участка распределительной сети Ду 50 L=280 м по Второй улице для перевода отопительной нагрузки от котельной ОАО "РЭУ "Архангельский" на локальную зону теплоснабжения от Котельной № 16-3	0.00	0.00	12.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.10
5	Строительство участка распределительной сети Ду 70 L=500 м перекрестка ул. Дрейера и переезда на ул. Дежневцев по ул. Дежневцев и Северному проспекту для присоединения отопительной нагрузки от котельной ОАО "РЭУ "Архангельский", Котельной № 39-5 в локальную тепловую сеть от Котельной № 16-3	0.00	0.00	21.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.61

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

6	Строительство головного ввода и двухтрубного участка распределительной тепловой сети Ду 250 L=500 м для присоединения зоны теплоснабжения Котельной № 19-3 в локальную тепловую сеть от Котельной № 18-3	37.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.66
7	Реконструкция разводящей сети Котельной № 22-3 со строительством участка распределительной сети Д80мм L=590м для присоединения в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	23.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.94
8	Строительство вывода Ду100мм и участка распределительной сети Ду100мм L=90м для присоединения тепловой нагрузки Котельной № 22-3 и Котельной № 20-3 в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.65
9	Реконструкция разводящей сети Котельной № 20-3 со строительством участка распределительной сети Ду70мм L=360м для присоединения в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	14.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.61
10	Строительство участка распределительной сети Ду 70 L=350 по ул. Речников для присоединения нагрузки от Котельной № 26-4	13.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.27
11	Строительство второго вывода и двухтрубного участка тепловой сети Ду 250 L 1000 м от Котельной № 31-4 в зону теплоснабжения Котельной № 32-4	37.66	40.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.96
12	Строительство двухтрубного участка тепловой сети Ду 80 L 1550 м для перевода отопительной нагрузки от Котельной № 41-5 в зону теплоснабжения Котельной № 40-5	0.00	31.44	33.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.94
		114.76	155.44	111.44	266.27	284.44	303.84	390.00	1 777.89	0.00	827.59	3 841.66

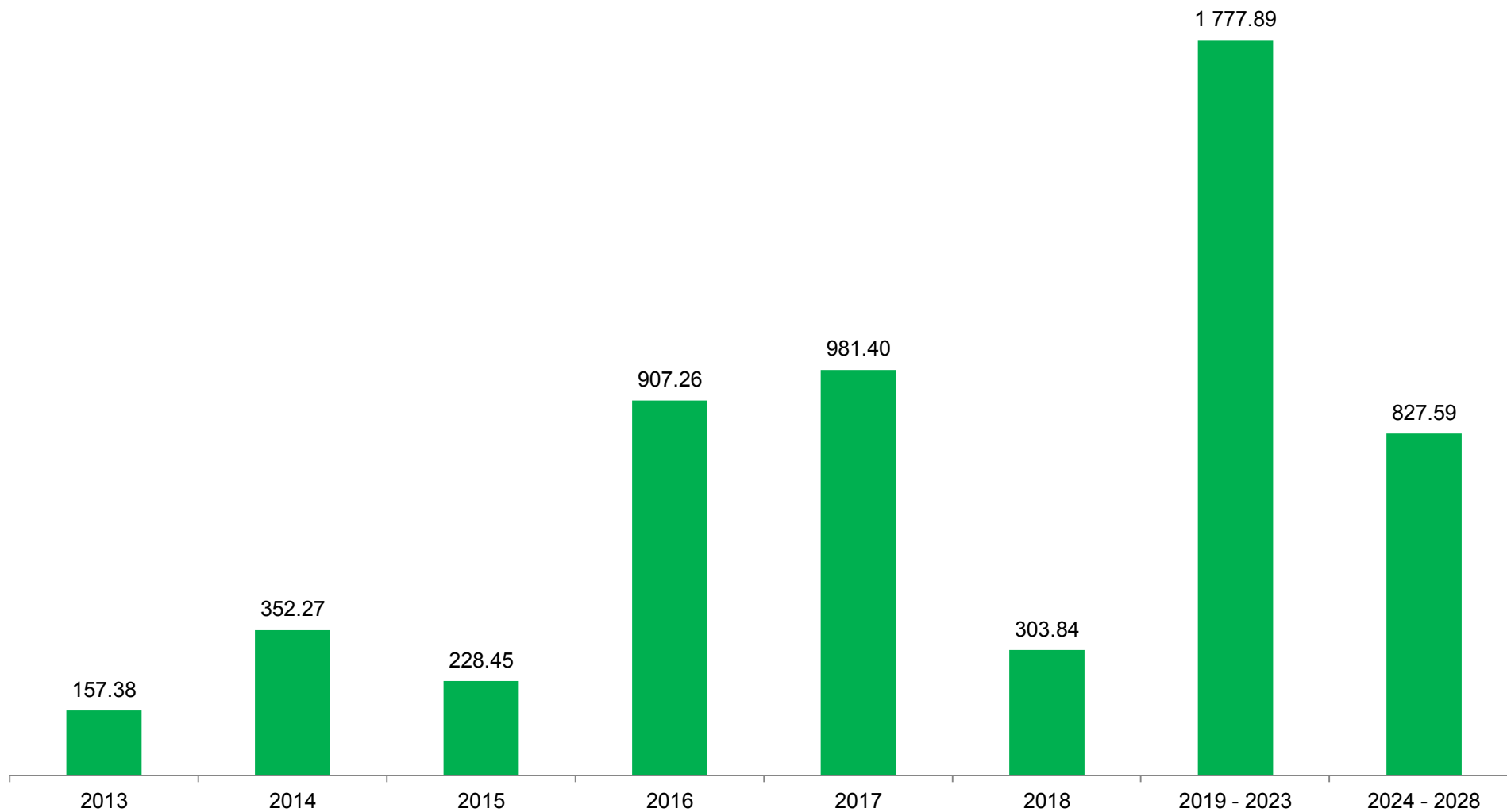


Рисунок 2.1 – Общая динамика инвестиций по годам реализации (млн. руб.)

На основании сформированных перспективных прогнозов тепловой нагрузки и мощностей источников тепловой энергии, а также технико-экономических показателей работы котельных был проведен анализ и расчет окупаемости проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения и тепловых сетей в зоне теплоснабжения ОАО «Архангельский КоТЭК».

Предполагается что инвестиционные проекты теплоснабжающая организация ОАО «Архангельский КоТЭК» будет реализовывать за счет собственных средств. При необходимости и дефиците средств могут привлекаться заемные средства.

В качестве источников финансирования для проектов по реконструкции котельных приняты:

- прибыль;
- амортизационные отчисления;
- снижение затрат за счет реализации проекта;
- плата за подключение (присоединение).

Распределение источников финансирования по годам реализации проектов по реконструкции котельных представлены в таблице 2.3.

Распределение источников финансирования по годам реализации проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 2.4.

При расчете эффективности реализации проектов по реконструкции котельных, строительству и реконструкции тепловых сетей было принято решение рассматривать проекты комплексно. Это объясняется тем, что источники теплоснабжения неразрывно связаны с тепловыми сетями и реализация ряда мероприятий по одному из этих компонентов влияет на всю систему.

Общее распределение источников финансирования по годам реализации проектов по реконструкции котельных, строительству и реконструкции тепловых сетей представлено в таблице 2.5.

С учетом необходимых объемов инвестиций и технико-экономических показателей работы котельных была рассчитана эффективность реализации проектов.

Кроме того был составлен прогноз тарифов на тепловую энергию на период реализации предлагаемых мероприятий.

Результаты прогноза тарифных последствий для ОАО «Архангельский КоТЭК» представлены в таблице 2.6

Укрупненные результаты расчетов эффективности проектов представлены в таблице 2.7.

Согласно проведенным расчетам окупаемость проектов по реконструкции котельных, строительству и реконструкции тепловых сетей составит:

- Простой срок окупаемости – 7,2 года.
- Дисконтированный срок окупаемости – 10,4 года.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 2.3 Источники финансирования проектов по реконструкции котельных (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	42.60	196.82	117.01	641.04	696.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 694.44
Собственные средства организации, в том числе:	42.60	196.82	117.01	641.04	696.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 694.44
- прибыль	27.20	113.50	0.00	623.84	265.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 029.74
- амортизационные отчисления	0.00	1.80	11.20	17.20	55.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.80
- снижение затрат за счет реализации проекта	15.40	81.52	105.81	0.00	376.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	578.90
- плата за подключение (присоединение)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4 Источники финансирования проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	114.80	155.40	111.40	266.27	284.44	303.80	390.00	1 777.90	0.00	827.50	3 841.50
Собственные средства организации, в том числе:	114.80	155.40	111.40	266.27	284.44	303.80	390.00	1 777.90	0.00	827.50	3 841.50
- прибыль	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66
- амортизационные отчисления	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.20	168.90	693.90	0.00	388.00	1 179.10
- снижение затрат за счет реализации проекта	0.00	0.00	0.00	265.60	284.44	206.60	221.10	1 084.00	0.00	439.50	2 280.14
- плата за подключение (присоединение)	114.80	155.40	111.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	381.60

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 2.5 Источники финансирования проектов по реконструкции котельных и строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	157.40	352.22	228.41	907.30	981.40	303.80	390.00	1 777.90	0.00	827.50	5 535.94
Собственные средства организации, в том числе:	157.40	352.22	228.41	907.30	981.40	303.80	390.00	1 777.90	0.00	827.50	5 535.94
- прибыль	27.20	113.50	0.00	624.50	265.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 030.40
- амортизационные отчисления	0.00	1.80	11.20	17.20	55.60	97.20	168.90	693.90	0.00	388.00	1 264.90
- снижение затрат за счет реализации проекта	15.40	81.52	105.81	265.60	660.60	206.60	221.10	1 084.00	0.00	439.50	2 859.04
- плата за подключение (присоединение)	114.80	155.40	111.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	381.60

Таблица 2.6 Тарифные последствия ОАО «Архангельский КоТЭК»

№	Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
1	Тариф на производство и передачу тепловой энергии, прочие потребители, руб./Гкал	3 972.42	4 359.73	4 773.90	5 310.57	5 913.36	6 567.12	10 686.10	15 359.31
2	Тариф на передачу тепловой энергии, руб. за Гкал/час в месяц	7 670.35	8 418.21	9 217.94	10 254.21	11 418.13	12 680.47	20 633.84	29 657.35
3	Тариф на подключение к системе теплоснабжения, тыс. руб. за Гкал/час	2 377.11	2 377.11	2 377.11	3 611.46	3 611.46	3 611.46	5 820.34	5 820.34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 2.7 Эффективность проектов по реконструкции котельных и строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	157.40	352.22	228.41	907.30	981.40	303.80	390.00	1 777.90	0.00	827.50	5 535.94
Экономический эффект	0.90	16.30	105.80	219.40	265.10	669.20	1 153.30	4 589.20	0.00	2 623.70	8 489.60

ЧАСТЬ 3. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ В ЗОНЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОАО «ТГК-2»

Для обеспечения перспективных нагрузок тепловой энергии в городе Архангельске на рассматриваемый в Схеме теплоснабжения на период до 2028 г. предлагается провести реконструкцию теплофикационной установки АТЭЦ с увеличением установленной мощности.

Мероприятия по реконструкции АТЭЦ предполагается провести в период с 2014 года по 2016 год. В 2016 году будет введена новая мощность теплофикационной установки АТЭЦ – 300 Гкал/ч.

Ориентировочная сметная стоимость реконструкции АТЭЦ оценивается в 268 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года).

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию энергоисточника с учетом прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 337,9 млн. руб.

Сведения об инвестициях в прогнозных ценах представлены в таблице 3.1.

При формировании проектов по реконструкции и строительству сетей теплоснабжения учитывались мероприятия по модернизации АТЭЦ, Генеральный план и Программа комплексной модернизации систем жилищно-коммунального хозяйства города. Во внимание принимались данные о перспективах развития городской застройки в зоне действия энергоисточников ОАО «ТГК-2».

Кроме того в мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей включена реконструкция существующих ЦТП.

В процессе реализации предлагаемой программы мероприятий будет реконструировано 40 ЦТП, реконструировано 86 км тепловых сетей, увеличен диаметр 3 км магистральных теплотрасс, построено 9 км тепловых сетей.

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию и строительство сетей теплоснабжения с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 11 044 млн. руб.

Ориентировочная сметная стоимость реконструкции и строительства тепловых сетей оценивается в 6 951 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года).

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию и строительство сетей теплоснабжения с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 11 044 млн. руб.

Сведения об инвестициях в прогнозных ценах представлены в таблице 3.2.

Общая динамика инвестиций по годам представлена на рисунке 3.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 3.1 Инвестиции в реконструкцию АТЭЦ

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
1	Реконструкция теплофикационной установки Архангельской ТЭЦ с созданием дополнительной установленной мощности 300 Гкал/ч	0.00	6.88	160.14	170.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	337.91
		0.00	6.88	160.14	170.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	337.91

Таблица 3.2 Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
1	Реконструкция существующих ЦТП	0.00	0.00	0.00	130.40	139.30	148.80	191.00	870.70	0.00	405.30	1 694.50
2	Распределительные сети в зоне теплоснабжения Архангельской ТЭЦ	51.04	309.47	387.89	413.92	442.17	472.32	606.27	2 763.78	0.00	1 286.50	6 127.08
3	Увеличение диаметра на участке ТК-3 до ТК-11 с Ду 700 до Ду 800	31.27	25.45	25.63	85.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	168.15
4	Реконструкция магистрали от ТК-13 до ТК-55 с увеличением на Ду 700	0.00	48.63	64.30	61.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	174.05

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

5	Увеличение диаметра на участке от ТК-23-2 до ТК-23-3 с Ду 400 до Ду 50, увеличение диаметра на участке от ТК-23-5 до ТК-23-6 с Ду 400 до Ду 500, увеличение диаметра на участке от ТК-23-6 до ТК-23-9 с Ду 300 до Ду 400	4.63	0.00	11.71	0.00	29.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.81
6	Увеличение диаметра на участке тепломагистралей от ТК-38-1 до ТК-38-5 с Ду 300 до Ду 400	0.00	6.22	22.14	15.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.41
7	Реконструкция магистральных теплотрасс с увеличением диаметра на участках ТК-45 до ТКС-20 с Ду 500 на Ду 600 и от ТКС-20 до ТКС-25 с Ду 500 до Ду 600	0.00	0.00	0.00	3.26	16.72	17.86	0.00	0.00	0.00	0.00	37.83
8	Реконструкция теплосети от АТЭЦ в Северный округ через р. Кузнечиха с увеличением Ду 600 до Ду 700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	239.11	467.71	0.00	0.00	467.71
9	Строительство 4-го вывода от Архангельской ТЭЦ до ТК-200а	0.00	0.00	24.20	350.19	374.09	399.60	0.00	422.97	0.00	0.00	1 571.04
10	Строительство теплотрассы из Северного округа до ТКС-19-4 Ду 500, протяженностью 4,0 км	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	714.26	0.00	0.00	714.26
	Итого	86.94	389.77	535.86	1 059.74	1 001.74	1 038.58	1 036.38	5 239.41	0.00	1 691.80	11 043.84

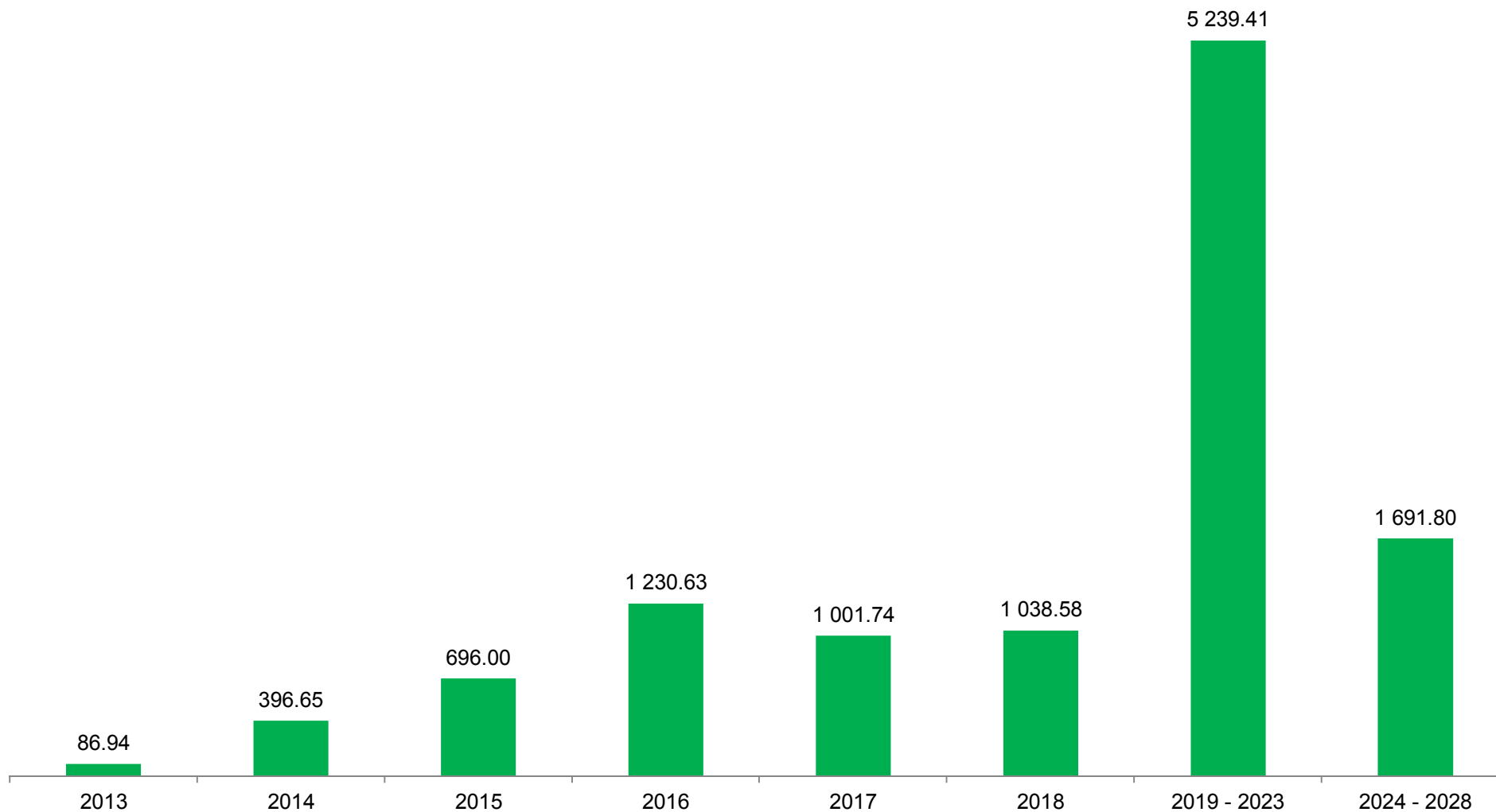


Рисунок 3.1 – Общая динамика инвестиций по годам реализации (млн. руб.)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

На основании сформированных перспективных прогнозов тепловой нагрузки и мощностей источников тепловой энергии, а также технико-экономических показателей работы энергоисточников был проведен анализ и расчет окупаемости проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению энергоисточников и тепловых сетей в зоне теплоснабжения ОАО «ТГК-2».

Предполагается что инвестиционные проекты теплоснабжающая организация ОАО «ТГК-2» будет реализовывать за счет собственных и заемных средств.

В качестве источников финансирования для проектов по реконструкции котельных приняты:

- прибыль;
- амортизационные отчисления;
- снижение затрат за счет реализации проекта;
- плата за подключение (присоединение);
- кредиты.

Распределение источников финансирования по годам реализации проекта по реконструкции АТЭЦ представлены в таблице 3.3.

Распределение источников финансирования по годам реализации проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 3.4.

Общее распределение источников финансирования по годам реализации проектов по реконструкции АТЭЦ и строительству и реконструкции тепловых сетей представлено в таблице 3.5.

С учетом необходимых объемов инвестиций и технико-экономических показателей работы котельных была рассчитана эффективность реализации проектов.

Кроме того был составлен прогноз тарифов на тепловую энергию на период реализации предлагаемых мероприятий.

Результаты прогноза тарифных последствий для ОАО «ТГК-2» представлены в таблице 3.6

Укрупненные результаты расчетов эффективности проектов представлены в таблицах 3.7. и 3.8

Согласно проведенным расчетам окупаемость проектов по реконструкции АТЭЦ, строительству и реконструкции тепловых сетей выходит за рамки реализации Схемы теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 3.3 Источники финансирования проекта по реконструкции АТЭЦ (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	42.60	196.82	117.01	641.04	696.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 694.44
Собственные средства организации, в том числе:	86.90	389.72	535.86	1 059.81	1 001.70	1 038.60	1 036.30	5 239.40	0.00	1 691.70	11 043.69
- прибыль	86.90	389.72	535.86	1 059.81	1 001.70	1 038.60	585.60	3 251.90	0.00	1 432.10	8 796.59
- амортизационные отчисления	84.90	374.10	463.00	617.10	479.30	433.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2 451.90
- снижение затрат за счет реализации проекта	0.00	3.70	20.20	41.90	71.90	98.50	255.50	930.90	0.00	634.00	1 801.10
- плата за подключение (присоединение)	2.00	11.90	28.50	50.60	76.40	107.00	330.10	1 183.70	0.00	798.10	2 258.20
Кредитные средства	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	450.70	1 987.50	0.00	259.60	2 247.10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 3.4 Источники финансирования проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	86.90	389.72	535.86	1 059.81	1 001.70	1 038.60	1 036.30	5 239.40	0.00	1 691.70	11 043.69
Собственные средства организации, в том числе:	86.90	389.72	535.86	1 059.81	1 001.70	1 038.60	585.60	3 251.90	0.00	1 432.10	8 796.59
- прибыль	84.90	374.10	463.00	617.10	479.30	433.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2 451.90
- амортизационные отчисления	0.00	3.70	20.20	41.90	71.90	98.50	255.50	930.90	0.00	634.00	1 801.10
- снижение затрат за счет реализации проекта	2.00	11.90	28.50	50.60	76.40	107.00	330.10	1 183.70	0.00	798.10	2 258.20
- плата за подключение (присоединение)	0.00	0.02	24.16	350.21	374.10	399.60	0.00	1 137.30	0.00	0.00	2 285.39
Кредитные средства	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	450.70	1 987.50	0.00	259.60	2 247.10

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 3.5 Источники финансирования проектов по реконструкции АТЭЦ и строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	86.90	396.60	696.00	1 230.70	1 001.70	1 038.60	1 036.30	5 239.40	0.00	1 691.70	11 381.60
Собственные средства организации, в том числе:	86.90	396.60	696.00	1 230.70	1 001.70	1 038.60	585.60	3 251.90	0.00	1 432.10	9 134.50
- прибыль	84.90	374.10	463.00	617.10	479.30	433.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2 451.90
- амортизационные отчисления	0.00	3.70	20.20	41.90	71.90	98.50	255.50	930.90	0.00	634.00	1 801.10
- снижение затрат за счет реализации проекта	2.00	11.90	28.50	50.60	76.40	107.00	330.10	1 183.70	0.00	798.10	2 258.20
- плата за подключение (присоединение)	0.00	6.90	184.30	521.10	374.10	399.60	0.00	1 137.30	0.00	0.00	2 623.30
Кредитные средства	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	450.70	1 987.50	0.00	259.60	2 247.10

Таблица 3.6 Тарифные последствия ОАО «ТГК-2»

№	Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
1	Тариф на производство и передачу тепловой энергии, прочие потребители, руб./Гкал	1 386.2	1 521.3	1 665.8	1 853.1	2 063.4	2 291.6	3 728.9	5 359.5
2	Тариф на передачу тепловой энергии, руб. за Гкал/час в месяц	1 386.2	1 521.3	1 665.8	1 853.1	2 063.4	2 291.6	3 728.9	5 359.5
3	Тариф на подключение к системе теплоснабжения, тыс. руб. за Гкал/час	0.0	0.0	0.0	8 683.3	8 683.3	8 683.3	12 080.8	12 080.8

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 3.7 Эффективность проектов по реконструкции АТЭЦ (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	0.00	6.88	160.14	170.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	337.91
Экономический эффект	0.00	0.00	0.00	160.50	177.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	338.27

Таблица 3.8 Эффективность проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	86.90	389.72	535.86	1 059.81	1 001.70	1 038.60	1 036.30	5 239.40	0.00	1 691.70	11 043.69
Экономический эффект	0.00	2.00	11.90	28.50	68.03	250.10	400.40	1 709.00	0.00	751.60	2 821.13

ЧАСТЬ 4. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ РАЗВИТИЯ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

Для обеспечения перспективных нагрузок тепловой энергии в городе Архангельске на рассматриваемый в Схеме теплоснабжения период до 2028 г. предлагается строительство трех новых источников теплоснабжения:

- Котельной К-200 в округе Варавино-Фактория, производительностью 200 Гкал/ч на газовом топливе с 2 котлами КВГМ-100.
- Котельной К-173 с 2 котлами КВГМ-100 на газовом топливе в Многофункциональном комплексе «Северный университет», топливо газ-мазут.
- Котельной К-18 установленной тепловой мощностью 18,6 Гкал/ч работающей на природном газе.

Ориентировочная сметная стоимость строительства котельных в Маймаксанском округе оценивается в 837 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года). Наибольшая стоимость проекта строительства Котельной К-200 – 200 млн. руб. и Котельной К-173 – 200 млн. руб. Наименьшая стоимость проектов по строительству Котельной К-18 – 37 млн. руб.

Суммарный объем инвестиций в строительство котельных с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 1 570 млн. руб.

Сведения об инвестициях в прогнозных ценах представлены в таблице 4.1.

Для обеспечения перспективных нагрузок тепловой энергии в городе Архангельске на рассматриваемый в Схеме теплоснабжения период до 2028 г. предлагается строительство тепловых сетей трех новых источников теплоснабжения:

- Строительство вывода от котельной К-200 и двухтрубного участка магистральной тепловой сети Ду 500 L=1420 м вдоль ул. Дачной до Окружного шоссе для выдачи тепловой мощности 100 Гкал в район Варавино-Фактория.
- Строительство второго вывода от котельной К-200 и двухтрубного участка магистральной тепловой сети Ду 500 L=2500 м до ул. Галушина вдоль существующей ж/д магистрали для выдачи тепловой мощности 100 Гкал от котельной в район Майская Горка и выводом из эксплуатации ПНС-1.
- Строительство вывода от котельной К-173 и двухтрубного участка магистральной тепловой сети Ду 500 L=3970 м вдоль ул. Воскресенской для выдачи тепловой мощности 100 Гкал в сторону Октябрьского округа.
- Строительство второго вывода от котельной К-173 и двухтрубного участка магистральной тепловой сети Ду 500 L=4680 м в сторону К-200 для выдачи тепловой мощности 100 Гкал в сторону округа Майская горка.
- Строительство участка распределительной сети Ду 300 L=750 м от участка магистральной тепловой сети второго вывода новой котельной в сторону котельной Полярного Медицинского центра.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Ориентировочная сметная стоимость реконструкции и строительства тепловых сетей оценивается в 2 376 млн. руб. с учетом НДС (в ценах 2012 года). Наибольшая стоимость проекта реконструкции тепловых сетей в зоне теплоснабжения локальных и ведомственных котельных – 2 042 млн. руб. Наименьшая стоимость проекта по строительству тепловых сетей для переключения нагрузок в Котельную № 21-3 – 3.18 млн. руб.

Суммарный объем инвестиций в реконструкцию и строительство сетей теплоснабжения котельных с учетом применения прогнозных индексов на период реализации Схемы теплоснабжения до 2028 г. составит 3 842 млн. руб.

Сведения об инвестициях в прогнозных ценах представлены в таблице 4.2.

Общая динамика инвестиций по годам реализации проектов представлена на рисунке 4.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.1 Инвестиции в строительство котельных (млн. руб.)

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
1	Строительство котельной К-200 в округе Варавино-Фактория, производительностью 200 Гкал/ч на газовом топливе с 2 котлами КВГМ-100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.40	76.40	0.00	735.54	811.94
2	Строительство котельной К-173 с 2 котлами КВГМ-100 на газовом топливе в Многофункциональном комплексе «Северный университет», топливо газ-мазут	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	680.84	0.00	0.00	680.84
3	Строительство газовой котельной К-18 установленной тепловой мощностью 18,6 Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.78	76.78
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.40	757.24	0.00	812.32	1 569.56

Таблица 4.2 Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей (млн. руб.)

№	Содержание проекта	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
1	Реконструкция тепловых сетей в зоне теплоснабжения локальных и ведомственных котельных	0.00	0.00	0.00	266.27	284.44	303.84	390.00	1 777.89	0.00	827.59	3 460.02
2	Строительство участка распределительной сети Ду 250 L=1030 м для присоединения в локальную сеть зоны теплоснабжения Котельной № 7-1	0.00	41.51	44.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.73

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

3	Строительство участка распределительной сети Ду 100 L=340 м от Котельной № 16-3 по улице Дрейера до проезда на ул. Дежневцев и участка распределительной сети Ду 70 L=350 м от перекрестка ул. Дрейера и проезда на ул. Дежневцев по ул. Дрейера для присоединения отопительной нагрузки от Котельной № 38-5 в локальную тепловую сеть от Котельной № 16-3	26.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.16
4	Строительство участка распределительной сети Ду 50 L=280 м по Второй улице для перевода отопительной нагрузки от котельной ОАО "РЭУ "Архангельский" на локальную зону теплоснабжения от Котельной № 16-3	0.00	0.00	12.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.10
5	Строительство участка распределительной сети Ду 70 L=500 м перекрестка ул. Дрейера и проезда на ул. Дежневцев по ул. Дежневцев и Северному проспекту для присоединения отопительной нагрузки от котельной ОАО "РЭУ "Архангельский", Котельной № 39-5 в локальную тепловую сеть от Котельной № 16-3	0.00	0.00	21.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.61
6	Строительство головного ввода и двухтрубного участка распределительной тепловой сети Ду 250 L=500 м для присоединения зоны теплоснабжения Котельной № 19-3 в локальную тепловую сеть от Котельной № 18-3	37.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.66
7	Реконструкция разводящей сети Котельной № 22-3 со строительством участка распределительной сети Д80мм L=590м для присоединения в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	23.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.94

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

8	Строительство вывода Ду100мм и участка распределительной сети Ду100мм L=90м для присоединения тепловой нагрузки Котельной № 22-3 и Котельной № 20-3 в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.65
9	Реконструкция разводящей сети Котельной № 20-3 со строительством участка распределительной сети Ду70мм L=360м для присоединения в локальную тепловую сеть от Котельной № 21-3	0.00	14.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.61
10	Строительство участка распределительной сети Ду 70 L=350 по ул. Речников для присоединения нагрузки от Котельной № 26-4	13.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.27
11	Строительство второго вывода и двухтрубного участка тепловой сети Ду 250 L 1000 м от Котельной № 31-4 в зону теплоснабжения Котельной № 32-4	37.66	40.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.96
12	Строительство двухтрубного участка тепловой сети Ду 80 L 1550 м для перевода отопительной нагрузки от Котельной № 41-5 в зону теплоснабжения Котельной № 40-5	0.00	31.44	33.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.94
		114.76	155.44	111.44	266.27	284.44	303.84	390.00	1 777.89	0.00	827.59	3 841.66

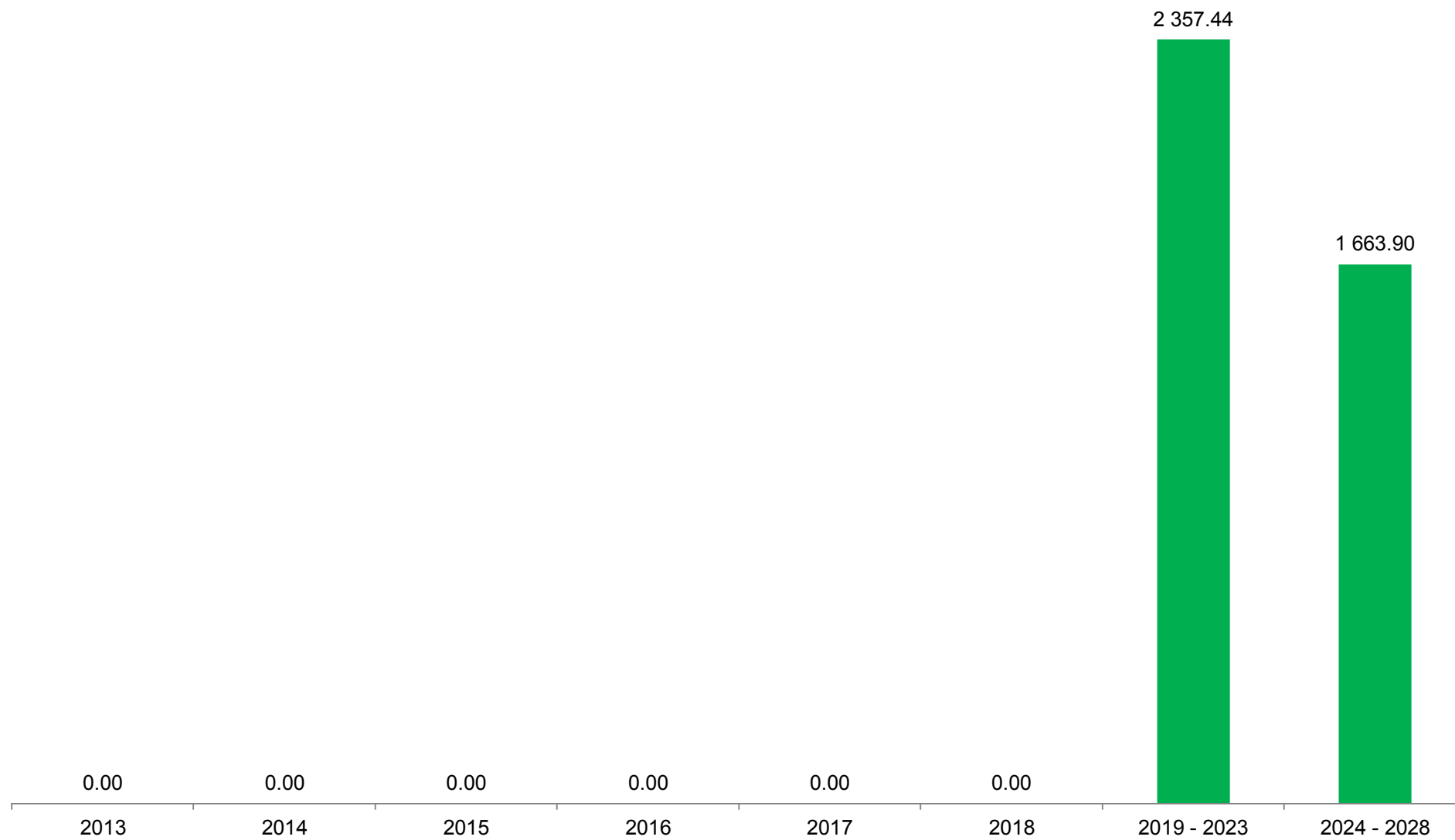


Рисунок 4.1 – Общая динамика инвестиций по годам реализации (млн. руб.)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

На основании сформированных перспективных прогнозов тепловой нагрузки и мощностей источников тепловой энергии, а также технико-экономических показателей работы энергоисточников был проведен анализ и расчет окупаемости проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению энергоисточников и тепловых сетей в перспективных зонах развития города Архангельска.

Предполагается, что инвестиционные проекты будут реализовываться за счет средств сторонних инвесторов привлекаемых на конкурсной основе, а также платы за технологическое присоединение.

В качестве источников финансирования для проектов по реконструкции котельных приняты:

- средства сторонних инвесторов;
- плата за подключение (присоединение).

Распределение источников финансирования по годам реализации проекта по строительству котельных представлены в таблице 4.3.

Распределение источников финансирования по годам реализации проектов по строительству тепловых сетей представлены в таблице 4.5.

При расчете эффективности реализации проектов по строительству котельных и тепловых сетей принято решение рассматривать проекты комплексно – строительство котельной и тепловых сетей. Это объясняется тем, что источники теплоснабжения неразрывно связаны с тепловыми сетями и реализация ряда мероприятий по одному из этих компонентов влияет на всю систему.

Общее распределение источников финансирования по годам реализации проектов по строительству котельных и тепловых сетей представлено в таблице 4.5.

С учетом необходимых объемов инвестиций и технико-экономических показателей работы котельных была рассчитана эффективность реализации проектов.

Кроме того был составлен прогноз тарифов на тепловую энергию на период реализации предлагаемых мероприятий.

Результаты прогноза тарифных последствий представлены в таблице 4.6 – 4.8.

Укрупненные результаты расчетов эффективности проектов представлены в таблицах 4.8. - 4.10.

Согласно проведенным расчетам окупаемость проектов строительству котельных и тепловых сетей выходит за рамки реализации Схемы теплоснабжения для Котельной К-18, Котельной К-200. Срок окупаемости проекта Котельной К-173 – 5,8 лет.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.3 Источники финансирования проекта по строительству котельных (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.40	757.24	0.00	812.32	1 569.56
Собственные средства организации, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.40	757.24	0.00	812.32	1 569.56
- прибыль	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- амортизационные отчисления	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- снижение затрат за счет реализации проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- плата за подключение (присоединение)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.40	757.24	0.00	812.32	1 569.56

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.4 Источники финансирования проектов по строительству тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.74	1 600.20	0.00	851.58	2 451.77
Собственные средства организации, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.74	1 600.20	0.00	851.58	2 451.77
- прибыль	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- амортизационные отчисления	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- снижение затрат за счет реализации проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- плата за подключение (присоединение)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.74	1 600.20	0.00	851.58	2 451.77

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.5 Источники финансирования проектов по реконструкции АТЭЦ и строительству и реконструкции тепловых сетей (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Общая потребность в финансовых средствах	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.14	2 357.44	0.00	1 663.90	4 021.33
Собственные средства организации, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.14	2 357.44	0.00	1 663.90	4 021.33
- прибыль	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- амортизационные отчисления	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- снижение затрат за счет реализации проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- плата за подключение (присоединение)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.14	2 357.44	0.00	1 663.90	4 021.33

Таблица 4.6 Тарифные последствия, Котельная К-173

№	Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
1	Тариф на производство и передачу тепловой энергии, прочие потребители, руб./Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 959.52	4 253.76
2	Тариф на подключение к системе теплоснабжения, тыс. руб. за Гкал/час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11 664.72	11 664.72

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.7 Тарифные последствия, Котельная К-200

№	Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
1	Тариф на производство и передачу тепловой энергии, прочие потребители, руб./Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4 253.76
2	Тариф на подключение к системе теплоснабжения, тыс. руб. за Гкал/час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8 651.91

Таблица 4.8 Эффективность проекта по строительству котельной К-173 (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 202.30	0.00	0.00	2 202.30
Экономический эффект	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	431.10	1 166.40	0.00	550.60	1 717.00

Таблица 4.9 Эффективность проектов по строительству котельной К-200 (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.10	155.10	0.00	1 478.40	1 633.50
Экономический эффект	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	403.50	403.50

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА НА ПЕРИОД 2013-2028 ГОДЫ

Таблица 4.10 Эффективность проектов по строительству котельной К-18 (млн. руб.)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	<u>2019 - 2023</u>	2028	<u>2024 - 2028</u>	Итого
Необходимые инвестиции	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	185.60	185.60
Экономический эффект	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00