



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
КРАСНОСЕЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ГУЛЬКЕВИЧСКОГО РАЙОНА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2015 ГОД)**

**КНИГА 7. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО,
РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

Ростов-на-Дону, 2014

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения Красносельского городского поселения Гулькевичского района Краснодарского края до 2030 г. (актуализация на 2015 год)	50401.СТ-ПСТ.000.000.
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	50401.ОМ-ПСТ.001.000.
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	50401.ОМ-ПСТ.002.000.
Книга 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	50401.ОМ-ПСТ.003.000.
Книга 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	50401.ОМ-ПСТ.004.000.
Приложение 1-22. Графическая часть	50401.ОМ-ПСТ.004.001.
Книга 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	50401.ОМ-ПСТ.005.000.
Книга 6. Оценка надежности теплоснабжения	50401.ОМ-ПСТ.006.000.
Книга 7. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	50401.ОМ-ПСТ.007.000.
Книга 8. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	50401.ОМ-ПСТ.008.000.
Книга 9. Воздействие на окружающую среду	50401.ОМ-ПСТ.009.000.

Книга 10. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2015 год	50401.ОМ-ПСТ.010.000.
--	-----------------------

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	7
2.1. Сроки реализации	7
2.2. Официальные источники, применение индексов-дефляторов	7
2.3. Ставка дисконтирования	10
2.4. Основные подходы к расчету экономической эффективности	10
2.4.1. Потребность в инвестициях и источники финансирования	10
2.4.2. Программа производства и реализации	11
2.4.3. Производственные издержки по теплоисточникам	11
2.4.4. Производственные издержки по тепловым сетям	13
2.4.5. Результаты расчётов экономической эффективности сценариев развития системы теплоснабжения	13
3. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	15
3.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения тепловых сетей	15
4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ	19
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20

ООО «Экспертно консультационный центр «Диагностика и Контроль»

В актуализации Схемы теплоснабжения Красносельского городского поселения Гулькевичского района Краснодарского края до 2030 года принимали участие специалисты Группы Энергетических Компаний (ГЭК), в том числе НАЧОУ ВПО СГА, ЧП КК «Центр».

Директор

Н.В. Гуназа

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- ☐ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

- ☐ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;

- ☐ предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

- ☐ предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;

- ☐ расчеты эффективности инвестиций;

- ☐ расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Технико-экономические и финансово-экономические расчёты в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения выполнены с применением тарифно-балансовых моделей, которые связывают технические показатели работы элементов системы теплоснабжения (источников, системы транспорта теплоносителя) с экономическими показателями и учитывают реализацию проектов, предлагаемых схемой теплоснабжения.

2. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

2.1. Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по Схеме составляет 21 год. Расчетный период действия схемы – 2030 г. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался 30 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

2.2. Официальные источники, применение индексов-дефляторов

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 долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (приведен на официальном сайте Минэкономразвития России);

□ сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов.

Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2013 год. Структура производственных расходов принята в соответствии с материалами тарифных дел за 2010-2014 годы. Технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающих организаций.

Таблица 2.1. Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Макроэкономические показатели																		
Базовый сценарий: по данным официальных ведомств																		
Индекс инфляции (индекс потребительских цен-ИПЦ) на конец года	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Реальная заработная плата	%	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Реальные располагаемые доходы населения (сценарий К)	%	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Курс доллара США	руб./долл	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Рост цен на топливо																		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2015 ГОД)

природный газ (для всех категорий потребителей)	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
природный газ (для населения)	%	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
уголь	%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Индексы роста цен на тепловую энергию	%	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Индексы роста цен на электрическую энергию	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Индекс цен СМР	%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Индекс -дефлятор на капитальные вложения	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Рисунок 2.1 Расчет тарифных последствий и оценка себестоимости услуг по реализации мероприятий программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Гирейского ЗАО «Железобетон»

Наименование показателей	Ед. измер.	Базовый период (2012г)газ		Базовый период (2013г)газ		Усл. в тарифе текущего периода (2014г.)	План на 2014г.газ по данным предприятия	Расчет тарифа на 2015г.газ по данным предприятия	Расчет тарифа на 2016г.газ по данным предприятия	Расчет тарифа на 2017г.газ по данным предприятия
		Усл. в тарифе	Факт	Усл. в тарифе	Факт					
Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производство тепловой энергии	Гкал	23 328,7	18 799,000	23 328,7	18 799,000	23 328,7	17 982	17 982	17 982	17 982
С.Н.К.	Гкал	541,7	449,000	541,7	458,000	541,7	430	430	430	430
Потребная тепловая энергия	Гкал									
Отопление в сеть	Гкал	22 797,0	18 350,000	22 797,0	18 720,000	22 797,0	17 552	17 552	17 552	17 552
Потери в сети	Гкал	3 041,9	3 754,500	3 041,9	3 721,300	3 041,9	2 308,38	2 308,38	2 308,38	2 308,38
Полная потребность тепловой энергии Потреб.	Гкал	19 755,0	14 595,500	19 755,1	15 009,300	19 755,1	15 243,62	15 243,62	15 243,62	15 243,62
в т.ч.: 1) Реализация тепловой энергии:	Гкал	5 688,1	3 591,022	5 688,09	2 567,300	5 688,09	3 670,223	3 670,223	3 670,223	3 670,223
- население	Гкал	4 972,0	2 843,539	4 972,51	1 934,200	4 972,51	2 977,409	2 977,409	2 977,409	2 977,409
- бюджетные организации	Гкал	565,0	597,823	565,04	519,600	565,04	550,559	550,559	550,559	550,559
- прочие потребители	Гкал	150,5	149,660	150,54	113,500	150,54	142,255	142,255	142,255	142,255
в т.ч.: * другие организации (перепродажи)	Гкал									
2) Собственное потребление	Гкал	14 066,9	11 004,478	14 067,01	12 441,800	14 067,01	11 573,397	11 573,397	11 573,397	11 573,397
Переизрасходование топлива	Гкал									
Себестоимость по статье затрат:										
Топливо на технологические нужды, в том числе:	тыс. м3	3 197,08	2 721,779	3 197,08	2 596,806	3 197,08	2 440,0	2 440,0	2 440,0	2 440,0
Потребная электроэнергия,	тыс. кВт ч	438,53	404,39	438,53	415,54	438,53	522,380	522,380	522,380	522,380
Вода на технологические нужды:	тыс. м3	24,67	84,669	24,67	68,370	24,67	68,37	68,37	68,37	68,37
- на нужды горячего водоснабжения (холодного):	тыс. м3	283,60	968,47	242,53	1 412,74	242,53	1 412,74	1 367,56	1 504,19	1 654,69
Воздействие сточных вод	тыс. м3	9,34	10,04	9,34	0,02	9,34	21,578	21,578	21,578	21,578
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	3 885,4	4 853,60	4 155,00	4 283,15	4 155,00	5 105,9	5 105,9	5 105,9	5 105,9
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, в том числе:	тыс. руб.	771,30	2,65	699,02	1 286,49	699,02	1507,895	3433,6	2876,8	2841,0
- амортизация производственного оборудования:	тыс. руб.	368,5	1,30	394,93	529,60	394,93	529,60	515,5	515,5	515,5
- аренда площадей:	тыс. руб.	-	-	-	11,2	-	28,70	20,7	20,7	20,7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2015 ГОД)

№	И	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Затраты на ремонт и обслуживание	тыс.руб.	402,8	1,4	304,10	745,7	304,10	957,60	2 497,4	2 340,6	2 504,9
Почтовые расходы	тыс. руб.	191,4	-	117,69	169,519	117,69	117,69	229,04	231,94	273,14
Итого ценовая себестоимость	тыс. руб.	21 866,8	19 659,5	22 823,74	22 405,912	22 823,74	26 991,1	28 983,0	29 783,4	31 180,8
Ценовая себестоимость 1 Гкал	руб./Гкал	1 106,90	1 346,96	1 185,33	1 492,82	1 155,33	1 770,65	1 901,32	1 951,82	2 045,30
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	434,2	-	-	-	-	453,3	453,3	476,18	499,08
Выплатившие расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого производственная себестоимость	тыс.руб.	22 301,0	19 659,5	22 823,74	22 405,9	22 823,74	27 444,4	29 436,5	30 259,5	31 680,8
Производственная себестоимость на выработку энергии для собствен.потреб.	тыс.руб.	15 441,3	12 787,0	15 683,31	15 533,4	15 683,31	19 310,90	20 664,58	21 215,1	22 280,7
Производственная себестоимость на выработку энергии для реализации	тыс.руб.	6 841,5	6 872,5	7 140,43	6 872,5	7 140,43	8 133,76	8 771,92	9 044,40	9 400,11
Необходимая расчетная прибыль, в т.ч.:	тыс. руб.	141,80	-	2 602,32	127,50	3 024,42	127,50	81,30	87,7	90,4
- налог на имущество	тыс. руб.	92,20	-	22,43	-	22,43	-	-	-	-
- налог на прибыль	тыс. руб.	8,30	-	17,51	-	17,51	-	-	-	-
- прибыль на прочие цели	тыс. руб.	41,30	-	87,56	-	87,56	81,30	87,7	90,4	94,8
Выручка	тыс. руб.	6 983,30	4 270,20	7 267,93	3 848,10	7 267,93	8 215,10	8 859,6	9 134,9	9 574,9
Ценовое использование	тыс. руб.	-	-	149,3	-	149,1	-	-	-	-
Выручка с учетом ценового использования	тыс. руб.	6 983,3	4 270,2	7 318,8	4 270,2	7 318,8	8 215,1	8 859,6	9 134,9	9 574,9
Производственная себестоимость 1 Гкал	руб./Гкал	1 202,80	1 813,81	1 255,38	2 676,94	1 255,33	2 216,15	2 390,02	2 464,28	2 582,98
Экономический обобщенный тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	1 227,70	1 189,33	1 251,53	1 408,89	1 251,53	2 238,31	2 413,91	2 488,92	2 608,81

Наименование показателей	Ед. измер.	Базовый период (2012год)		Базовый период (2013год)		Угл. в тарифе текущего периода (2014г.)	План на 2014год по данным предприятия	Расчет тарифа на 2015год по данным предприятия	Расчет тарифа на 2016год по данным предприятия	Расчет тарифа на 2017год по данным предприятия
		Угл. в тарифе	Факт	Угл. в тарифе	Факт					
Поступление электроэнергии	тыс.кВт*ч	5960	5252,378	6012	5133,778	6064	6064	6116	6151	6151
Расход электроэнергии на про-во	тыс.кВт*ч	3990	3459,227	3990	3399,321	3990	3990	3990	3990	3990
Субсидии	тыс.кВт*ч	1970	1793,051	2022	1734,457	2074	2074	2126	2161	2161
ЭОТ платы за услуги на содержание электрических сетей в расчете на 1 МВА присоединенной мощности (без НДС)	руб./МВА*мес	34995,61	34995,61	36599,82	36599,82	38144,47	38144,47	41323,67	43175,13	44964,20
Затраты ННВ	тыс.руб.	1049,87	1347,05	1097,99	1306,91	1144,33	1144,33	1239,71	1295,254	1348,936
Затраты после реализации программы	тыс.руб.	1049,87	1347,05	1097,99	1306,91	1144,33	1160,08	1380,46	1436,004	1723,926
Оценка себестоимости услуг после реализации мероприятий	руб./МВА*мес	34995,61	44901,67	36599,82	43563,67	38144,47	38669,33	46015,33	47866,80	57464,20
	%	100	128,31	100	119,03	100	101,73	111,35	110,87	127,80

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел. Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той

структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2014 год.

Прогноз изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

2.3. 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 базовому году актуализации схемы теплоснабжения – 2013 г. Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования составляет 3,5 %. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым вариантам Схемы.

2.4. Основные подходы к расчету экономической эффективности

Инвестиционные проекты сформированы для существующих утвержденных ЕТО (единых теплоснабжающих организаций) городского поселения.

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.

2.4.1. 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). В качестве источника финансирования проекта по теплоисточникам теплоснабжающих организаций (котельные) по согласованию с организацией предусматриваются привлечённые средства – кредиты на льготных условиях кредитования. Стоимость заемных средств указана Заказчиком в диапазоне 2-6%, к расчетам принята стоимость заемных средств на уровне 5%. В расчётах способ погашения кредита принят по гибкому графику.

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах 2013 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

2.4.2. Программа производства и реализации

Программа производства включает в себя:

- ☐ по существующим котельным - *прирост* производства электроэнергии по теплофикационному циклу, *прирост* производства тепловой энергии ;
- ☐ по существующим котельным - *прирост* производства тепловой энергии ;
- ☐ по новым котельным - производство тепловой энергии соответственно;
- ☐ по существующим и строящимся тепловым сетям - *прирост* объёма передаваемой тепловой энергии и объём передаваемой тепловой энергии соответственно.

Кроме того, программа производства для расчёта по теплоснабжающим организациям определяется величиной подключаемой тепловой нагрузки на источниках, отпускающих тепло в тепловые сети.

Расчёт выручки по теплоисточникам от реализации мощности, электроэнергии и тепловой энергии , а также их приростов выполнен с учётом соответствующей инфляции.

2.4.3. Производственные издержки по теплоисточникам

В расчётах по теплоисточникам приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- ☐ затраты на топливо;
- ☐ амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с “Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой

Постановлением Правительства РФ №1 от 1 января 2002 г.; затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;

- ☐ затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- ☐ прочие затраты (только для вновь строящихся теплоисточников).

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты теплоснабжения к учету принимались полные производственные издержки, описанные выше, а для существующих объектов теплоснабжения – только дополнительные переменные издержки (топливо), а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями в проект (затраты на ремонт и амортизационные отчисления). При этом принимается, что дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Для распределения ремонтного фонда по годам эксплуатации теплоисточников принимался метод усреднённых затрат через ежегодные отчисления в ремонтный фонд. При этом реальный эксплуатационный цикл работы оборудования условно разделялся на три характерных этапа:

- I – приработка (освоение) оборудования;
- II – нормальная эксплуатация;
- III – старение энергоустановки.

Первый этап связан с вводом энергоустановки и выходом на проектные показатели. В процессе освоения устраняются отдельные дефекты оборудования, накапливается опыт его эксплуатации. На этапе нормальной эксплуатации технико-экономические параметры стабилизируются на уровне, близком к оптимальному, и периодически поддерживаются посредством капитальных ремонтов. На финишном этапе происходит ускоренный износ базовых узлов агрегатов с ухудшением основных характеристик: снижается производительность, падает КПД агрегатов, возрастают затраты на ремонты.

По экспертной оценке затраты на оборудование и материалы для ремонтов в первый год эксплуатации теплоисточников приняты в размере 3% от суммарных затрат в ремонтный фонд, на втором этапе эксплуатации и в последующие 15 лет – 2%, через 16 лет эксплуатации - на уровне 3,5%. Определение затрат на ремонты теплосетей (ТС) и насосных станций (ПНС) осуществлялось в соответствии с СО 34.20.611-2003

"Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций". Ежегодные ремонтные отчисления на содержание и эксплуатацию основного оборудования ТС приняты в размере 1,33%, ПНС – 8,94%.

2.4.4. Производственные издержки по тепловым сетям

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

☐ амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с “Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

☐ затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;

☐ затраты на ремонт;

☐ затраты на перекачку теплоносителя (электроэнергию);

☐ затраты на компенсацию потерь тепла в тепловой сети;

☐ прочие затраты.

Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» производится по линейному методу.

2.4.5. Результаты расчётов экономической эффективности сценариев развития системы теплоснабжения

Оценка экономической эффективности капиталовложений в развитие системы теплоснабжения Красносельского городского поселения период до 2030 г. по рассматриваемым вариантам каждого сценария проводилась с использованием следующих показателей, позволяющих судить об экономических преимуществах инвестиций:

☐ чистой приведённой стоимости (NPV);

☐ дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала проекта);

☐ дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала капвложений);

☐ Период окупаемости;

☐ Индекс доходности (ИД).

Эффективность рассматриваемого инвестиционного проекта характеризуется выше- приведенной системой показателей, представляется соотношением затрат и результатов как применительно к интересам участников реализации проекта (эффективность собственного капитала – с учетом полных затрат собственника проекта), так и к проекту в целом (эффективность полных инвестиционных затрат – без учета финансовой деятельности по проекту).

3. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

3.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения тепловых сетей

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации №643 от 30 декабря 2011 года. В частности, укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2012) для тепловых сетей приведены в Приложении № 10 данного приказа, коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации – в Приложении №17.

В указанном документе приведены укрупненные стоимости строительства тепловых сетей для различных диаметров (как правило, от Ду 80 мм до Ду 300-500 мм) для различных способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции. Также в указанном документе приведены величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей.

Усредняя приведенные значения для различных типов тепловой изоляции и различной дальности возки грунта, с учетом поправочного коэффициента на сложность проведения работ в плотной застройке и поправочного коэффициента для Краснодарского края, были определены укрупненные удельные стоимости строительства трубопроводов.

Как было указано выше, в утвержденном Минрегионом приказе присутствуют сведения для диаметров трубопроводов не выше 300-500 мм. В связи с этим для получения данных для больших значений диаметра трубопроводов была выполнены экстраполяции (в MS Excel построены графики зависимости стоимость прокладки трубопровода от диаметра и определены функции этих зависимостей – см рисунки 3.1., 3.2., 3.3. соответственно для трубопроводов надземной прокладки, прокладки в непроходном канале и бесканальной прокладки).

Рисунок 3.1. Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов (в соответствии с НЦС, далее – экстраполяция)

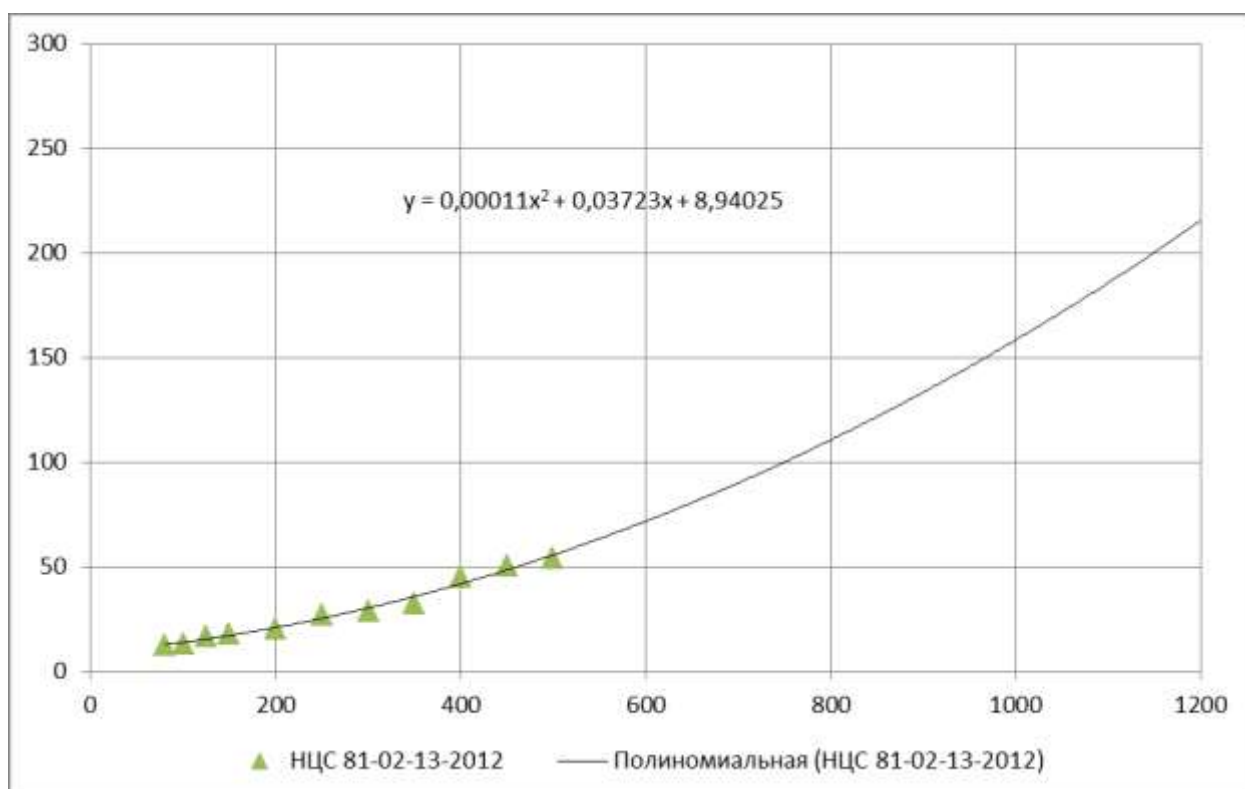
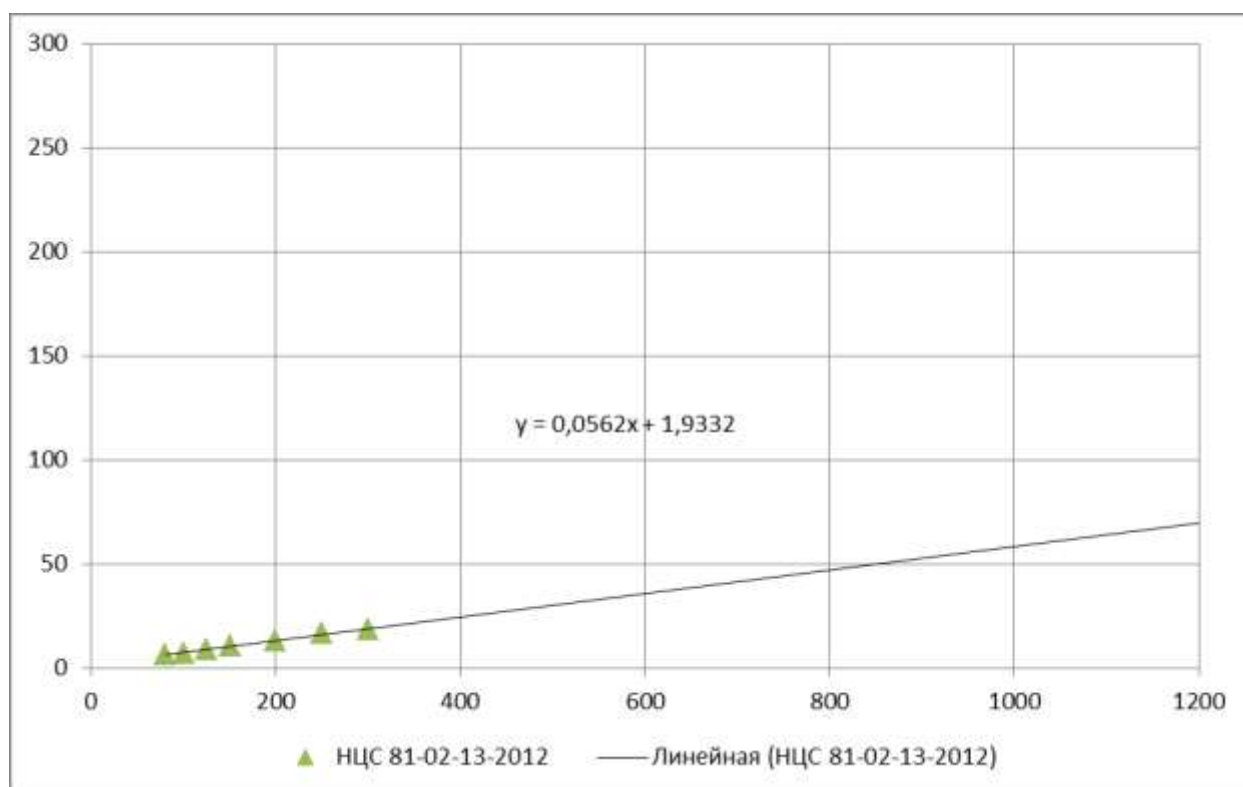


Рисунок 3.2. Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов (в соответствии с НЦС, далее – экстраполяция)

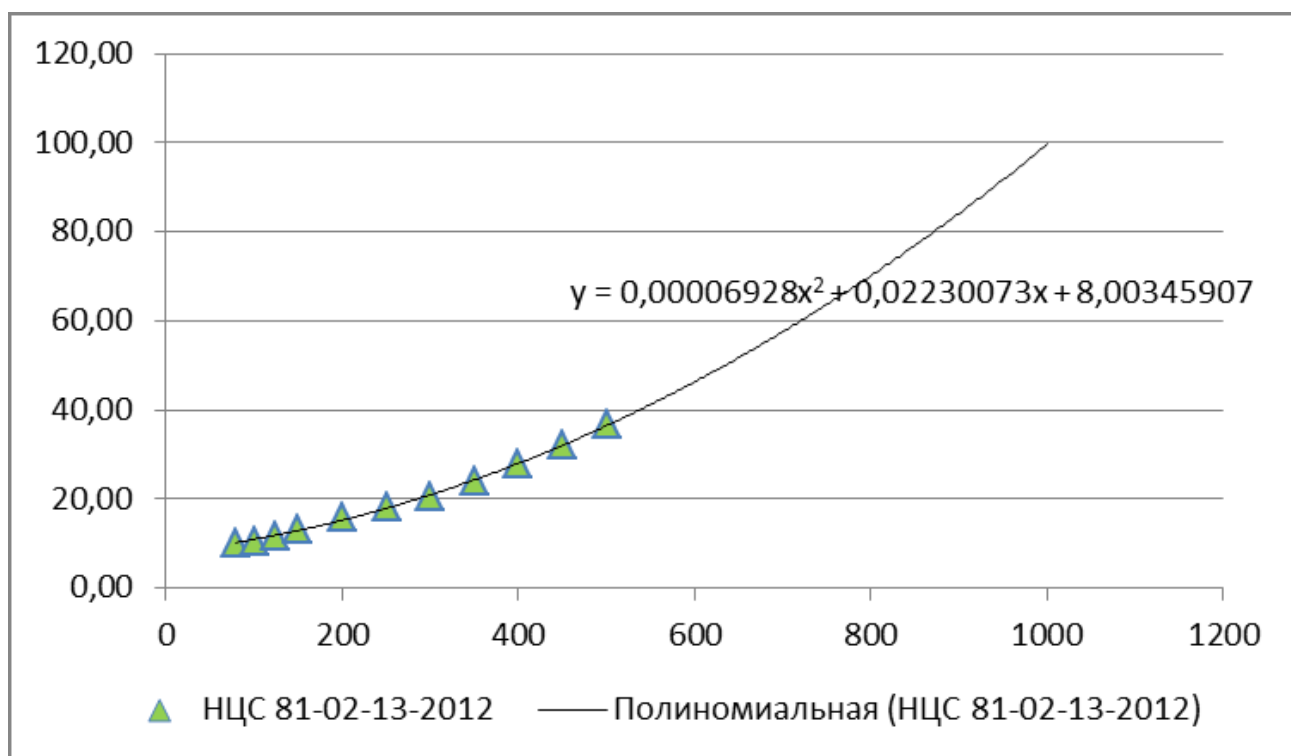


Рисунок 3.3. Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов (в соответствии с НЦС, далее – экстраполяция)

На основе полученных зависимостей были сформированы удельные показатели стоимости строительства трубопроводов для всего ряда диаметров.

Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов был введен повышающий коэффициент 1,15.

Далее был выполнен анализ фактически реализованных теплоснабжающими организациями проектов по строительству и реконструкции трубопроводов тепловых сетей в Красносельском городском поселении. В результате анализа была выявлена необходимость ввода ряда повышающих коэффициентов к полученным ранее значениям. Следует отметить, что необходимость ввода повышающих коэффициентов была отмечена для трубопроводов подземной прокладки в непроходных каналах. Данный факт может говорить о том, что существенное влияние на стоимость работ по строительству и реконструкции трубопроводов тепловых сетей оказывает загруженность территории строительства существующими коммуникациями и инженерными сетями. Данные затраты в НЦС, утвержденных Минрегионом, не учтены.

Следует отметить, что в соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого

осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий по развитию систем теплоснабжения, указанная в схеме теплоснабжения, определяется по укрупненным показателям и в результате выполнения проектов может быть существенно скорректирована по влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Предложения по развитию систем теплоснабжения города в части системы транспорта теплоносителя (тепловых сетей и теплосетевые объектов) сформированы в составе 6 групп проектов:

- ☐ Новое строительство трубопроводов тепловых сетей для обеспечения подключения новых потребителей (группа проектов №1);
- ☐ Реконструкция трубопроводов тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения подключения новых потребителей (группа проектов №2);
- ☐ Реконструкция трубопроводов тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения надежности теплоснабжения (группа проектов №3);
- ☐ Реконструкция трубопроводов тепловых сетей без изменения диаметра для обеспечения надежности теплоснабжения при исчерпании нормативного ресурса эксплуатации (группа проектов №4);
- ☐ Новое строительство и реконструкция насосных станций (группа проектов №5).
- ☐ Реализация мероприятий в соответствии с инвестиционной программой (группа проектов №6).

4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Дисконтированный срок окупаемости проектов составит 6 лет, внутренняя норма доходности (IRR) к 2029 году составит 2,475 %.

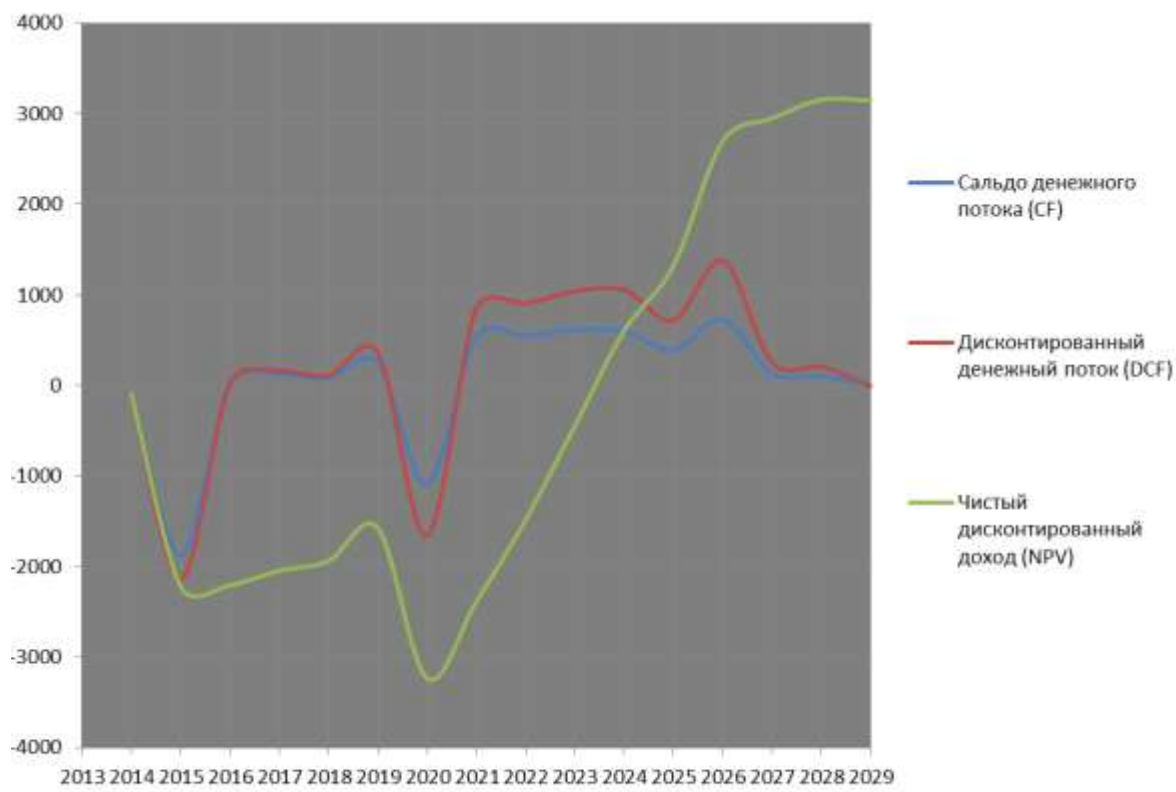


Рисунок 4.1 – Оценка эффективности проектов по присоединению тепловой нагрузки и модернизации оборудования

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- ☐ собственные средства теплоснабжающих организаций;
- ☐ заёмные средства;
- ☐ бюджетные средства.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть превышающая нормируемую прибыль организации. Величина нормируемой прибыли принята 1,5%.

Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она определяется на основании постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Плата за подключение является источником финансирования для групп проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра с целью подключения новых потребителей. Предполагается, что амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам введенным при реализации программы. Заёмные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заёмных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов. Средства материнской компании привлекаются на условиях заёмного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий. Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.