

«СОГЛАСОВАНО»

**Глава городского округа
город Рыбинск**

_____ **Д.В. Добряков**
«__» _____ **2019г.**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор департамента
ЖКХ, энергетики и
регулирующего тарифов
Ярославской области**

_____ **А.В. Николаев**
«__» _____ **2019г.**

**Сводная инвестиционная программа
ООО «Рыбинская генерация»
г.Рыбинск на 2019-2031гг.**

**Руководитель регулируемой
организации-разработчика
Инвестиционной программы:
Генеральный директор
ООО «Рыбинская генерация»**

А.И. Лукашов

Пояснительная записка к инвестиционной программе ООО «Рыбинская генерация»

Основной целью разработки инвестиционной программы является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Условием достижения цели является решение следующих основных задач:

- Снижение уровня износа оборудования.
- Снижение потерь тепловой энергии.
- Повышение надежности и безопасности системы теплоснабжения.
- Снижение удельного расхода топлива.
- Обеспечение гарантированного теплоснабжения потребителей тепловой энергией и горячим водоснабжением.

Стоит отметить, что для системы теплоснабжения городского округа город Рыбинск характерны такие зафиксированные Схемой теплоснабжения городского округа проблемы системы теплоснабжения, как:

- Несоответствие присоединенной тепловой нагрузки фактической установленной мощности теплогенерирующего оборудования;
- Основное и вспомогательное оборудование источников тепла в большинстве случаев изношенное, морально и физически устаревшее, с низким КПД;
- Теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям в основном по зависимой схеме, через элеваторные узлы. Горячее водоснабжение в городе осуществляется по открытой схеме;
- Низкая автоматизация технологического процесса производства и распределения тепловой энергии;
- Отсутствие приборов учета тепловой энергии на источниках.
- Высокий средневзвешенный процент износа тепловых сетей (75%).

Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Рыбинская генерация» в сфере теплоснабжения на 2019-2031 годы представлены в таблице типовой формы 3-ИП ТС.

Показатели надежности и энергетической эффективности объектов

централизованного теплоснабжения ООО «Рыбинская генерация» на 2019-2031 годы, достижение которых представлено в таблице типовой формы 4-ИП ТС.

В форме 2-ИП-ТС Инвестиционной программе представлен перечень мероприятий по подготовке проектной документации, строительству, реконструкции и модернизации объектов системы централизованного теплоснабжения, а также краткое описание мероприятий инвестиционной программы ООО «Рыбинская генерация», в том числе описание и место расположения строящихся, реконструируемых и модернизируемых объектов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающие однозначную идентификацию таких объектов. Итак, в рамках решения проблем системы теплоснабжения, были разработаны мероприятия, включенные в инвестиционную составляющую тарифа ООО «Рыбинская генерация» представленные в форме 2-ИП ТС:

2.1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей.

2.1.1. Переключение тепловых нагрузок котельной «Магма» на крупную узловую котельную «Полиграф», реконструкция котельной «Полиграф».

Данное мероприятие направлено на увеличение загрузки котельной «Полиграф» и снижение расходов, связанных с эксплуатацией котельной «Магма».

В настоящее время в Зачерёмушном районе население, социальные и промышленные объекты услугами теплоснабжения обеспечивают две крупные котельные: «Полиграф» и «Магма».

Таблица №1: Данные по котельным Зачеремушного района.

№ п/п	Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединённая мощность потребителей, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/год	Загрузка, %
1	«Полиграф»	116,4	39,09	13 798,75	33,6
2	«Магма»	77,13	16,57	7 481,46	21,5

Таким образом можно наблюдать недозагруженность котельных «Магма» и «Полиграф». При этом ввиду малой загрузки котлы на данных котельных работают в режимах малого к.п.д.

Для работы котлов в более экономичных режимах требуется увеличение их нагрузки, для чего при отсутствии подключения значительных новых нагрузок

планируется переключение нагрузок двух котельных на единый источник. Из двух указанных котельных данное переключение целесообразно произвести на котельную «Полиграф», так как установленные мощности котлов на котельной позволит в полной мере обеспечить объединённую потребность в тепловой энергии без значительной реконструкции. Кроме того, котельная «Полиграф» располагается на большей, чем «Магма», территории, что позволяет размещать и эксплуатировать вспомогательные постройки без условий стеснённости.

В результате реализации инвестиционного проекта присоединенная максимальная тепловая нагрузка котельной «Полиграф» увеличится до 48,92 Гкал/час, снизятся постоянные затраты на содержание котельных, что приведет к снижению себестоимости производства тепловой энергии и, как следствие, снижению тарифа. Котельная «Магма» будет законсервирована.

В настоящее время тепловые сети обеих котельных имеют перемычки, позволяющие осуществить переключение нагрузок ГВС в летний период или в случае отказа оборудования на одной из котельных. Для переключения всех нагрузок с котельной «Магма» на котельную «Полиграф» требуется осуществить строительство новых участков и реконструкцию существующих тепловых сетей с увеличением их диаметров до соответствующих объединённым нагрузкам. Для реализации мероприятия разработан проект реконструкции «Оптимизация системы теплоснабжения Зачерёмушного района городского округа город Рыбинск» и полностью выполнило его 1 этап, связанный со строительством новых участков. Построено и введено в эксплуатацию 330 м. тепловой сети диаметром 426 мм. в двухтрубном исполнении.

Проведена актуализация 2-го этапа проекта. Получено положительное заключение Госэкспертизы на данную проектно-сметную документацию. Сметная стоимость строительства 2-го этапа данного объекта, в соответствии с заключением Госэкспертизы составляет 38 147 тыс. рублей.

Требуется актуализация 3 этапа проекта для реконструкции тепловых сетей на промзоне ул. Луговая, д.7.

Согласно ранее разработанного проекта стоимость реализации всего проекта с учетом индексации цен составит 120 272,89 тыс. рублей.

Стоит отметить, что для реализации проекта выделено 4 земельных участка и заключены долгосрочные договоры их аренды.

Реализация проекта предусмотрена схемой теплоснабжения городского округа город Рыбинск, утвержденную постановлением Администрации городского округа город Рыбинск от 03.09.2013 №2784.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-

коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.2. Переключение тепловых нагрузок котельной на ул. Софьи Перовской и бойлерных ГВС на ул. Щепкина и ул. Гагарина на крупную узловую котельную «Тема»

Данное мероприятие направлено на увеличение загрузки котельной «Тема» и снижение расходов, связанных с эксплуатацией котельной «Софья Перовская» и электрической бойлерной на ул. Щепкина 19.

В 2016 году для поэтапной реализации мероприятия проектная документация была разделена на 2 Этапа строительства, имеет положительное заключение ГАУ ЯО «Яргостройэкспертизы».

В 2017 году реализовано строительство 1 Этапа - «Прокладка теплотрассы от точки А, расположенной на ул. Полиграфская, до точки Б, расположенной на ул. Щепкина, 19 и точки В, расположенной на ул. Гагарина, 35, 1 этап работ - «от точки А, расположенной на ул. Полиграфская до ТК-2, расположенной на пересечении ул. Полиграфская и ул. Февральская.

Для проведения строительства новой тепловой сети Администрацией городского округа город Рыбинск выделен и предоставлен в аренду земельный участок (76:20:000000:1003) площадью 12 806 кв. м.

Согласно ранее разработанного проекта стоимость реализации всего проекта с учетом индексации цен составит 84 227,11 тыс. рублей.

Экономический эффект от проведенного мероприятия достигается путем сокращения затрат на выработку тепловой энергии вследствие снижения затрат на содержание котельной на ул. С.Перовской и электрической бойлерной на ул. Щепкина 19, а также перевода выработки тепловой энергии посредством электричества на бойлерной Щепкина,19 на газовую котельную «Тема».

Реализация проекта предусмотрена схемой теплоснабжения городского округа город Рыбинск. Согласно проектным решениям будет построено 2534,3 м новой трассы.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.3. Прокладка теплотрассы по ул. Восточная от тепловых сетей котельной «Полиграф» до тепловых сетей котельной «Магма» по адресу: Ярославская область, город Рыбинск, ул. Восточная, д.8

Строительство данной теплотрассы необходимо для повышения качества горячего водоснабжения увеличение загрузки котельной «Полиграф» и снижение расходов, связанных с эксплуатацией котельной «Магма», а так же

служит для повышения надежности системы теплоснабжения в целом и обеспечивает резерв пропускной способности тепловых сетей под перспективные нагрузки.

Для реализации данного мероприятия Администрацией городского округа город Рыбинск выделен земельный участок под реконструкцию тепловых сетей.

Выполнение данного мероприятия позволит сократить количество жалоб населения по качеству предоставляемых услуг горячего водоснабжения и повысит надежность системы теплоснабжения всего района. Согласно проектным решениям будет построено 437 м новой трассы. Согласно ранее разработанного проекта стоимость реализации всего проекта с учетом индексации цен составит 25 083,40 тыс. рублей.

Реализация проекта предусмотрена схемой теплоснабжения городского округа город Рыбинск.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.4. Прокладка теплотрассы по ул. Юбилейная до котельной дома-интерната для престарелых по адресу: Ярославская область, город Рыбинск, пр. Генерала Батова,58.

Мероприятие подразумевает строительство теплотрассы от имеющихся тепловых сетей до котельной «Мариевка», с целью перевода, и дальнейшей консервацией тепловых нагрузок котельной «Мариевка» на крупную недозагруженную котельную «Призма».

Экономический эффект от переключения достигается за счёт сокращения расходов связанных с содержанием оборудования и сокращения штата работников, обслуживающих котельную «Мариевка» и повышения качества предоставляемых услуг.

Для реализации данного мероприятия Администрацией городского округа город Рыбинск выделен земельный участок под реконструкцию тепловых сетей. Проведены работы по сносу зеленых насаждений для проведения земляных работ по укладке трассы (порядка 68 деревьев).

Проектно-сметная документация согласована со всеми сторонними ресурсоснабжающими организациями. Согласно проектным решениям будет построено 379 м новой трассы и переложено 69,5 м существующей магистральной теплотрассы с увеличением проходных диаметров.

Стоимость проекта оценивается в 17093,01 тыс. руб.

Срок окупаемости данного мероприятия составит менее 3 лет.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-

коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.5. Прокладка теплотрассы по ул. Лизы Чайкиной между домом 14 по ул. Лизы Чайкиной до д. 2 ул. Молодогвардейцев.

Данное мероприятие разработано в рамках переключения тепловых нагрузок горячего водоснабжения от котельной «Поток» на крупную котельную «ОДК-Сатурн», с целью сокращения расходов связанных с недозагруженностью основного оборудования котельной на выработку тепловой энергии для подачи жителям района горячего водоснабжения, с содержанием персонала котельной «Поток» в межотопительный период. Для реализации данного мероприятия заключен договор на проектирование тепловой сети, разработан проект и сметная документация, имеющая заключение негосударственной экспертизы. Согласно проектным решениям будет построено 58 м новой трассы и переложено 331 м существующей магистральной теплотрассы с увеличением проходных диаметров.

Стоимость реализации данного мероприятия составит 11 997,25 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.6. Переключение тепловых нагрузок котельной «Военная база» на крупную узловую котельную «Полиграф»

Мероприятие подразумевает проектирование и строительство теплотрассы от имеющихся тепловых сетей до котельной «Военная база», с целью перевода, и дальнейшей консервацией тепловых нагрузок котельной «Военная база» на крупную недозагруженную котельную «Полиграф».

Экономический эффект от переключения достигается за счёт сокращения расходов связанных с содержанием оборудования и сокращения штата работников, обслуживающих котельную «Военная база» и повышения качества предоставляемых услуг. Согласно предпроектным решениям будет построено 2400 м новой трассы и переложено 4 984 м существующей магистральной теплотрассы с увеличением проходных диаметров.

Стоимость реализации данного мероприятия составит 97 665 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

2.1.7. Строительство новых источников теплоснабжения

С целью обеспечения теплоснабжения жилого фонда микрорайона имени Кирова МУП «Теплоэнерго» ежегодно заключало договор аренды крупной

ведомственной котельной АО «Газпромнефть-Терминал».

Котельная АО «Газпромнефть-Терминал» построена в 1980 году для обслуживания и участия производственном процессе подогрева емкостей хранения топлива и выпаривания остатков топлива из ёмкостей для транспортировки/хранения. На сегодняшний день производственная система нефтебазы законсервирована, в связи с чем котельная имеет среднюю загрузку 31,23% в зимний период и 7,825 % (31,3% для одного котла) в летний период соответственно. Установленный диапазон регулирования заводом изготовителей котлов составляет от 40% до 100 %. В связи этим в летний период отсутствует возможность поддержания постоянной работы котлов – запуск котлов выполняется периодически, для нагрева расходных аккумуляторных баков, что отрицательно сказывается на ресурсе всего комплекса оборудованная котельной, оборудование которой ежегодно требует проведения плановых ремонтов на сумму более 400 тыс. руб. Кроме того каждый запуск котла влечет за собой увеличенный расход газа на его разогрев, что негативно сказывается на общем газопотреблении котельной. Финансовый результат работы котельной за 2018 составил порядка убыток 16 478,257 тыс. руб.

Для увеличения надежности и качества предоставляемых услуг, а так же снижения стоимости выработки тепловой энергии существует острая необходимость строительства нового собственного источника теплоснабжения. Строительство новой блочно-модульной котельной в районе земельного участка по ул. Нобелевской, д.3 позволит сократить расходы на эксплуатацию и содержание котельной в среднем на 16 478,257 тыс. руб. в год, за счет сокращения фонда оплаты труда и снижения себестоимости производства 1 Гкал тепловой энергии. Для строительства новой блочно-модульной выделен земельный участок и проработана возможность её подключения к сетям ресурсоснабжающих организаций. Стоимость строительства котельной со всеми необходимыми коммуникациями оценивается в 32 млн. руб. Установка новой блочно-модульной автоматизированной котельной без присутствия персонала в рамках отказа от аренды стороннего источника теплоснабжения с целью минимизации затрат на содержание персонала и эксплуатацию комплекса котельной не только позволит окупить данное мероприятие в течении краткосрочного периода - 2 года, но и повысит надежность работы и качество предоставляемых населению услуг за счёт более равномерной работы оборудования в режимах, соответствующих фактической присоединённой нагрузке.

Данное мероприятие было включено в Схему теплоснабжения городского

округа город Рыбинск.

Планируемая к строительству котельная будет отвечать следующим требованиям:

- уровень загрузки котельной не менее 84 %;
- высокая степень автоматизации, позволяющая работать в автоматическом режиме без постоянного присутствия персонала;
- высокий уровень энергоэффективности вследствие применения современных технологий регулирования и энергосбережения.

Стоимость проектирования и проведение строительно- монтажных работ БМК «Нефтебаза» составит – 32 929, 64 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.1 Реконструкция и модернизация существующих тепловых сетей.

Существующее состояние тепловых сетей.

Тепловые сети предприятия протяженностью 226,6 км в двухтрубном исчислении имеют диаметр труб от 30 до 600 мм. Усредненный диаметр трубопроводов составляет 142 мм. Основное конструктивное исполнение прокладки тепловых сетей: непроходные подземные каналы, выполненные из бетонных лотков и перекрытий или из красного кирпича с металлическими трубопроводами, имеющими теплоизоляцию из минеральной ваты с покрытием стеклотканью, пергамином, рубероидом. Около 7% тепловых сетей выполнено в надземном исполнении на высоких или низких опорах. Около 3% тепловых сетей за последние годы заменено на трубы в пенополиуретановой изоляции (ППУ со сроком эксплуатации 25-40 лет и способом прокладки - бесканально в земле. Характеристика тепловых сетей представлена в табл.1. Распределение тепловых сетей по сроку эксплуатации представлено в табл. 2.

Табл.1.Характеристика тепловых сетей городского округа город Рыбинск

№ п/п	Наименование котельной	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, м	Протяженность участков замены тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, м	Вид системы
1	Веретье	29 401	6 519	2-х трубная
2	С.Перовская	5 991	789	2-х трубная
3	Стоялая	4 699	1 452	2-х трубная
4	Призма	11 073	1 418	4-х трубная

5	Тема	7 666	1 661	4-х трубная
6	Слип	10 818	2 608	4-х трубная
7	Магма	8 209,3	2 612	4-х трубная
8	Сельхозтехника	9 082	1 678	4-х трубная
9	ГЭС	5 541	0	4-х трубная
10	Военная база	5 597,5	0	2-х трубная
11	Переборы	13 941	1 042	2-х трубная
12	Полиграф	21 085	1 641	4-х трубная
13	ОАО "Рыбинскхлеб"	1 477	0	4-х трубная
14	ООО "Мясопродукт"	162	0	3-х трубная
15	Волжский	32 280	1 219	2-х трубная
16	ОАО"НПО"Сатурн и ЦТП"	46 230,0	2 339	2-х трубная
17	Нефтебаза	2 493	0	4-х трубная
18	ФКУ "ИЗ 76/2"	48	0	4-х трубная
19	ОАО "Воентелеком"	74	0	2-х трубная
20	Бабушкина	6 259	1 583	2-х трубная
21	Поток	4 875	0	2-х трубная
22	Школа - интернат	778	0	4-х трубная
23	Мариевка	500	0	4-х трубная
24	СОШ № 12	57,6	0	2-х трубная
25	Элеватор	80	0	2-х трубная
26	Рыбинсккорм	397	0	2-х трубная
27	Электробойлерная ул. Щепкина	194	0	2-х трубная
	Итого	229 009	26 561	

Табл. 2. Распределение тепловых сетей по сроку эксплуатации

Срок эксплуатации	%
менее 5 лет	3,9
от 5 до 10 лет	1,2
от 10 до 20 лет	1,1
от 20 до 30 лет	36
более 30 лет	57,8

Для трансформации параметров теплоносителя, обеспечения необходимого давления теплоносителя для высокоэтажных зданий в районах тепловых сетей работают 27 насосных станций и 10 центральных тепловых пунктов.

Наиболее ощутимые потери и издержки предприятие терпит на стадии транспортировки тепловой энергии от теплоисточников (котельных) до потребителей тепловой энергии. Средневзвешенный процент износа тепловых сетей городского округа город Рыбинск более 73%. (по данным «Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры города Рыбинска на 2015-2030 годы», утвержденной Решением Муниципального Совета городского округа город Рыбинск от 29.10.2015 №87, раздел 5.3.Теплоснабжение).

Анализ состояния тепловых сетей выявил следующие проблемы:

а) Ежегодно предприятие заменяет тепловые сети в объеме, значительно меньшем, чем потребность. Объемы «недоработок» и степень изношенности ежегодно возрастают. В результате возрастают потери тепловой энергии через разрушающуюся теплоизоляцию и потери теплоносителя через утечки в трубах.

б) Ускоренная коррозия наружной поверхности трубопроводов происходит в подземных каналах, доля которых в общей протяженности тепловых сетей составляет 85%. Состояние грунта на территории Рыбинска характеризуется повышенным уровнем грунтовых вод. Кроме того, отсутствие или неудовлетворительное состояние ливневой канализации усугубляет ситуацию с периодическим или постоянным затоплением тепловых каналов. В каналы, кроме талых, дождевых и грунтовых вод, попадает вода от утечек в теплотрассах, водопроводе, и даже фекальные стоки из подвалов домов.

В подземных каналах теплоизоляция труб, выполненная из минеральной ваты, имеет высокую степень гигроскопичности, быстро набирает влагу и не высыхает даже под воздействием высокой температуры трубы. В результате создается парниковый эффект и металл трубы подвергается ускоренной коррозии.

Теплоизоляция тепловых сетей в подземных каналах, в связи с воздействием влаги, резко ухудшает свои теплоизолирующие свойства, что приводит к повышенным потерям тепловой энергии. По результатам анализа состояния трубопроводов, средний срок эксплуатации тепловых сетей в подземном канале, подвергающемся периодическому или постоянному воздействию влаги, составляет около восьми лет.

в) Неудовлетворительное состояние тепловых сетей приводит к снижению надежности и бесперебойности подачи тепловой энергии потребителям. Возникновение разрывов тепловых сетей вынуждает предприятие принимать экстренные меры по обнаружению и устранению

утечек в течение всего отопительного сезона. Аварийные ремонты с оперативной заменой дефектных участков вынужденно производятся по старой технологии, в результате чего отремонтированный участок оказывается в условиях ускоренной коррозии и высоким уровнем потерь тепловой энергии.

На основании вышеизложенного в инвестиционную программу предприятия включены следующие мероприятия по реконструкции магистральных тепловых сетей:

3.1.1. Реконструкция магистральных тепловых сетей котельной "Волжский" от ТК-47 до ТК-97.

Согласно данному мероприятию реконструкции подлежит основная магистральная тепловая сеть отдаленного района города с единственным тепловым источником (тепловые сети не граничат с сетями смежных тепловых источников), 1970 года постройки (совместно со строительством котельной «Волжского машиностроительного завода»). Существующая тепловая сеть находится в неудовлетворительном состоянии, имеет большой коэффициент аварийности. Трубопроводы имеют изоляцию труба сталь-минеральная вата, после реконструкции - труба сталь – ППУ, тепловая сеть будет оборудована системой ОДК (оперативного дистанционного контроля), что позволит оперативно контролировать в режиме реального времени состояние целостности системы теплоснабжения целого района. За период эксплуатации масштабный капитальный ремонт данной тепловой сети не проводился.

Характеристика реконструируемой тепловой сети (способ прокладки - подземный).

Начальная камера участка	Конечная камера участка	Существующий диаметр трубопровода на участке, м	Расчетный диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке (в 2-х трубном исп.), м
ТК-47	ТК-54	2Ду0,4	2Ду0,4	61
ТК-54	ТК-55	2Ду0,4	2Ду0,4	125
ТК-55	ТК-56	2Ду0,25	2Ду0,25	74
ТК-56	ТК-57	2Ду0,25	2Ду0,25	90
ТК-57	ТК-58	2Ду0,25	2Ду0,25	96
ТК-58	ТК-59	2Ду0,25	2Ду0,25	100
ТК-59	ТК-60	2Ду0,25	2Ду0,25	10
ТК-60	ТК-61	2Ду0,25	2Ду0,25	105
ТК-61	ТК-62	2Ду0,25	2Ду0,25	24
ТК-62	ТК-63	2Ду0,2	2Ду0,2	73
ТК-63	ТК-64	2Ду0,2	2Ду0,2	96

ТК-64	ТК-66	2Ду0,2	2Ду0,2	101
ТК-66	ТК-67	2Ду0,2	2Ду0,2	95
ТК-67	ТК-96	2Ду0,125	2Ду0,125	107
ТК-96	ТК-97	2Ду0,125	2Ду0,125	62

Согласно данному мероприятию планируется заменить 1219 м тепловой сети в двухтрубном исчислении.

Затраты на мероприятие составят 32 864,29 тыс. руб., в стоимость данного мероприятия включены работы по проектированию, монтажу и вводу реконструированного объекта в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.1.2. Реконструкция магистральных тепловых сетей котельной "Переборы" от ТК-1 до ТК-10.

Согласно данному мероприятию реконструкции подлежит основная магистральная тепловая сеть отдаленного района города с единственным тепловым источником (тепловые сети не граничат с сетями смежных тепловых источников), 1960 года постройки (совместно со строительством котельной «Рыбинского кабельного завода»). Существующая тепловая сеть находится в неудовлетворительном состоянии, имеет большой коэффициент аварийности. Трубопроводы имеют изоляцию труба сталь - минеральная вата, после реконструкции - труба сталь – ППУ, тепловая сеть будет оборудована системой ОДК (оперативного дистанционного контроля), что позволит оперативно контролировать в режиме реального времени состояние целостности системы теплоснабжения целого района.

Характеристика реконструируемой тепловой сети (способ прокладки - подземный).

Начальная камера участка	Конечная камера участка	Существующий диаметр трубопровода на участке, м	Расчетный диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке (в 2-х трубном исп.), м
Граница 1 выход с завода	ТК-1 а	2Ду0,4	2Ду0,4	36,9
ТК-1 а	ТК-1	2Ду0,4	2Ду0,4	247,85
ТК-1	Граница 2 у ТК-1	2Ду0,4	2Ду0,4	17,25
Граница 2 у	ТК-2	2Ду0,4	2Ду0,4	71,75

ТК-1				
ТК-2	Узел 3	2Ду0,4	2Ду0,4	11,52
Узел 3	Узел 3 а	2Ду0,4	2Ду0,4	41,24
Узел 3 а	Граница 7 Инженерная 41	2Ду0,4	2Ду0,4	36,78
Граница 7 Инженерная 41	Граница 8 Инженерная 41	2Ду0,4	2Ду0,4	7,02
Граница 8 Инженерная 41	ТК-4	2Ду0,4	2Ду0,4	72,26
ТК-4	ТК-5	2Ду0,4	2Ду0,4	83,26
ТК-5	ТК-6	2Ду0,4	2Ду0,4	55,92
ТК-6	ТК-6 а	2Ду0,3	2Ду0,3	20,84
ТК-6 а	Граница 15 Инженерная 37	2Ду0,3	2Ду0,3	44,31
Граница 15 Инженерная 37	Узел 7	2Ду0,3	2Ду0,3	5,78
Узел 7	Узел 7в	2Ду0,3	2Ду0,3	28,81
Узел 7в	Ввод Инженерная 33	2Ду0,3	2Ду0,3	43,7
Ввод Инженерная 33	Узел 8	2Ду0,3	2Ду0,3	18,47
Узел 8	Смена Д Вход в насос	2Ду0,3	2Ду0,3	22,59
Выход из насосной	Узел 8 в	2Ду0,3	2Ду0,3	9,67
Узел 8 в	ТК-9	2Ду0,3	2Ду0,3	42,22
ТК-9	ТК-9-1	2Ду0,4	2Ду0,4	88
ТК-9-1	Граница 21 Инженерная 25	2Ду0,4	2Ду0,4	13

Граница 21 Инженерная 25	ТК-10	2Ду0,3	2Ду0,3	20,36
--------------------------------	-------	--------	--------	-------

Согласно данного мероприятия планируется заменить 1039,25 м тепловой сети в двухтрубном исчислении.

Затраты на мероприятие составят 41 922,5 тыс. руб., в стоимость данного мероприятия включены работы по проектированию, монтажу и вводу реконструированного объекта в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.1.3. Реконструкция магистральных тепловых сетей котельной по ул. Софьи Перовской от ТК-4003 до ТК-4015.

Существующая тепловая сеть находится в неудовлетворительном состоянии, имеет большой коэффициент аварийности. Трубопроводы имеют изоляцию труба сталь - минеральная вата, после реконструкции - труба сталь – ППУ, тепловая сеть будет оборудована системой ОДК (оперативного дистанционного контроля), что позволит оперативно контролировать в режиме реального времени состояние целостности системы теплоснабжения всего района.

Характеристика реконструируемой тепловой сети (способ прокладки - подземный).

Начальная камера участка	Конечная камера участка	Существующий диаметр трубопровода на участке, м 1	Расчетный диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке (в 2-х трубном исп.), м
ТК 4003	ввод С.Перовской,4	2Ду0,25	2Ду0,25	37
ввод С.Перовской, 4	ТК 4004	2Ду0,25	2Ду0,25	25
ТК 4004	ввод С.Перовской, 6	2Ду0,25	2Ду0,25	23
ввод С.Перовской, 6	ТК 4005	2Ду0,3	2Ду0,3	44
ТК 4005	ТК 4006	2Ду0,25	2Ду0,25	130

ТК 4006	ТК 4007	2Ду0,25	2Ду0,25	57
ТК 4007	ТК 4008	2Ду0,25	2Ду0,25	40
ТК 4008	ТК 4009	2Ду0,25	2Ду0,25	62
ТК 4009	ТК 4010	2Ду0,25	2Ду0,25	48
ТК 4010	ТК 4011	2Ду0,25	2Ду0,25	77
ТК 4011	ТК 4012	2Ду0,25	2Ду0,25	52
ТК 4012	ТК 4013	2Ду0,25	2Ду0,25	88
ТК 4013	ТК 4014	2Ду0,15	2Ду0,15	76
ТК 4014	ТК 4015	2Ду0,15	2Ду0,15	30

Согласно данного мероприятия планируется заменить 789 м тепловой сети в двухтрубном исчислении.

Затраты на мероприятие составят 21 415,63 тыс. руб., в стоимость данного мероприятия включены работы по проектированию, монтажу и вводу реконструированного объекта в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.1.4. Реконструкция магистральных тепловых сетей котельной "Сельхозтехника" от ТК-1001 до ТК-1011.

Существующая тепловая сеть находится в неудовлетворительном состоянии, имеет большой коэффициент аварийности. Трубопроводы имеют изоляцию труба сталь - минеральная вата, после реконструкции - труба сталь – ППУ, тепловая сеть будет оборудована системой ОДК (оперативного дистанционного контроля), что позволит оперативно контролировать в режиме реального времени состояние целостности системы теплоснабжения всего района.

Характеристика реконструируемой тепловой сети (способ прокладки - подземный).

Начальная камера участка	Конечная камера участка	Существующий диаметр трубопровода на участке, м 1	Расчетный диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке (в 2-х трубном исп.), м
ТК 1001	ТК 1002	2Ду0,25	2Ду0,25	110
ТК 1002	ТК 1003	2Ду0,25	2Ду0,25	86
ТК 1003	ТК 1004	2Ду0,25	2Ду0,25	50

ТК 1004	ТК 1005	2Ду0,25	2Ду0,25	110
ТК 1005	ТК 1006	2Ду0,25	2Ду0,25	330
ТК 1006	ТК 1007	2Ду0,25	2Ду0,25	100
ТК 1007	ТК 1008	2Ду0,25	2Ду0,25	10
ТК 1008	узел ввода Сурикова 6	2Ду0,25	2Ду0,25	160
узел ввода Сурикова 6	ТК 1009	2Ду0,25	2Ду0,25	60
ТК 1009	узел ввода Ошурковска я,5	2Ду0,25	2Ду0,25	197
узел ввода Ошурковска я,5	узел ввода Ошурковска я,7	2Ду0,25	2Ду0,25	123
узел ввода Ошурковска я,7	ТК 1010	2Ду0,25	2Ду0,25	40
ТК 1010	ТК 1011	2Ду0,25	2Ду0,25	300
ТК 1001	ТК 1002	2Ду0,25	2Ду0,25	110

Согласно данного мероприятия планируется заменить 1676 м тепловой сети в двухтрубном исчислении.

Затраты на мероприятие составят 21 831,03 тыс. руб., в стоимость данного мероприятия включены работы по проектированию, монтажу и вводу реконструированного объекта в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей.

Модернизация систем управления, автоматизации и безопасности котлов.

3.2.1. Модернизация систем управления, автоматизации и безопасности котлов котельной «Волжский».

Повышение уровня автоматизации оборудования с целью снижения удельных расходов потребления электроэнергии и природного газа на выработку 1 Гкал тепловой энергии.

Существующее оборудование автоматики безопасности котлов в котельной «Волжский» 70ых-80ых годов выпуска и имеет износ от 60% до 80%. Котлы работают в аварийном режиме, большая часть автоматики нуждается в замене. Релейная автоматика, работающая в настоящее время, имеет очень большую степень отказов, что недопустимо для безопасной работы котлов. В этом случае необходима модернизация систем управления автоматики безопасности и управления котлом на микропроцессорные контроллеры, в состав которых входит и автоматика регулирования процессами горения и автоматика безопасности. При этом достигается экономия эл. энергии $\approx 30-40\%$, экономия топлива $\approx 2-6\%$. Увеличивается срок службы оборудования и его межремонтный период в 1.5-2 раза.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

Стоимость данного мероприятия составит 10 500 тыс. руб.

3.2.2. Перевод на автоматический режим работы котельной «Школа-Интернат».

Автоматизация процессов управления котельной, снижение издержек за счет исключения персонала из процесса работы котельной. В рамках исполнения данного мероприятия запланировано перепрограммирование программного обеспечения системы управления котельной, для перевода её в автоматический режим работы. Стоимость данного мероприятия составит 932 тыс. руб. При исполнении данного мероприятия сокращается штат сотрудников предприятия, что влечёт сокращение фонда оплаты труда, который составляет 2 186,11 тыс. руб. в год. Срок окупаемости данного мероприятия составляет менее 1 года.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.2.3. Перевод на автоматический режим работы котельной "Психбольница" расположенной на ул. Сакко и Ванцетти.

В рамках данного мероприятия планируется провести реконструкцию и модернизацию морально устаревшего оборудования котельной, для дальнейшего его перевода в автоматический режим работы оборудования без присутствия персонала. Стоимость данного мероприятия составит 2 500 тыс. руб. При исполнении данного мероприятия сокращается штат сотрудников предприятия, что влечёт сокращение фонда оплаты труда, который составляет 2 186,11 тыс. руб. в год. В результате реконструкции автоматики регулирования котлов, снизится себестоимость производства 1 Гкал тепловой энергии. Срок

окупаемости данного мероприятия составит менее 1 года.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

Автоматизация режимов теплоснабжения с установкой частотных преобразователей на насосных станциях.

3.2.4. - 3.2.22. Автоматизация режимов теплоснабжения на ЦТП по ул. Целинной, Автоматизация режимов теплоснабжения на насосной станции ул. Рапова, 15, ул. Плеханова, 30, ул. Плеханова, 33, ул. Плеханова, 38, ул. Плеханова, 34, ул. Кирова, 30, ул. Чкалова, 69, ул. Кольцова, 3, ул. Карякинская, 106, ул. Карякинская, 88, ул. Фурманова, 17, ул. Фурманова, 9, ул. Фурманова, 7, ул. Плеханова, 41, ул. Фурманова, 11, ул. Моторостроителей, 9, ул. Моторостроителей, 21, ул. Луначарского, 21.

Мероприятия по автоматизации насосных станций в первую очередь необходимы для увеличения качества предоставляемых услуг (т.к. в ходе автоматизации устанавливаются не только частотные преобразователи, на насосы но и автоматические клапана, для регулирования температурных параметров горячего водоснабжения (в осенне-весенний период) поступающим в сеть потребителям, в соответствие с нормативными). При применении автоматической системы регулирования в купе с установкой частотных преобразователей на насосные станции на ряду с социальным эффектом мероприятия мы получаем и экономический эффект данных мероприятий, за счет снижения потребления электроэнергии и экономии тепловой энергии от погодных условий, что позволяет говорить о экономической привлекательности и первоочередном приоритете выполнения данного мероприятия на ряду с другими. Сумма затрат по данным мероприятиям составляет 10 995,82 тыс. руб. Срок окупаемости проекта составляет порядка 2 лет.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.2.23. - 3.2.34. Реконструкция узлов учета тепловой энергии на котельных: «Призма», «Сельхозтехника», «Стоялая», «Бабушкина», «Веретье-3», «Магма», «Переборы», «Полиграф», «Поток», «С.Перовской», «Тема», «Волжский».

Данное мероприятие по установке узлов учёта тепловой энергии включено в инвестиционную программу предприятия на основании требований ч.5 ст.19 ФЗ № 190 «О теплоснабжении» «Владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны

организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». Согласно действующего законодательства - ФЗ № 261 ч.1 ст.13 – «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения...».

Стоимость данного мероприятия составит 46 957,2 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

3.2.35. Реконструкция бака-аккумулятора котельной «Переборы».

Данное мероприятие выполняется в рамках снижения уровня износа оборудования и потерь тепловой энергии через теплоизоляцию в виде утечек. Мероприятие подразумевает демонтаж физически и морально устаревшего резервуара хранения ГВС и возведение нового технологического оборудованного системами безопасности бака-аккумулятора со сроком эксплуатации не менее 20 лет, с получением подтверждающих документов от экспертной организации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Затраты на мероприятие составят 5 149,65 тыс. руб., в стоимость данного мероприятия включены работы по проектированию, демонтажу/монтажу и вводу реконструированного объекта в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.1 – 4.7 Реконструкция резервных топливных хозяйств на котельных «Веретье», «Переборы», «Слип», «Призма», «Тема», «Поток», «Полиграф».

Согласно решения Рыбинского городского Суда (дело №2-3035/2013) реконструкцию резервных топливных хозяйств МУП «Теплоэнерго» обязано привести в надлежащий вид (рабочее состояние) резервные топливные хозяйства, для обеспечения повышения уровня надежности системы теплоснабжения. Однако в связи с подписанием концессионного соглашения, обязанность на восстановление резервных топливных хозяйств предприятия берет Концессионер.

Дополнительно стоит отметить, что данный комплекс мероприятий повысит показатели надежности топливоснабжения, в связи с тем, на котельных будет храниться резервный запас топлива, который позволит в случае перебоя поставки основного топлива (газа) осуществлять качественное предоставление услуг населению.

Затраты на мероприятия составят 358 882,21 тыс. руб., в стоимость данных мероприятий включены работы по проектированию, монтажу и вводу реконструированных объектов в эксплуатацию.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.8 Реконструкция ХВО котельной «Переборы».

Мероприятие включает в себя реконструкцию системы морально и физически устаревшей химводоподготовки, для увеличения качества предоставляемых услуг населению.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия 27299,63 тыс. руб. - определена по наименьшему предложению.

Модернизация ИТ-инфраструктуры в связи со значительным моральным и физическим износом, увеличение надежности и производительности.

4.9. Организация отказоустойчивой серверной инфраструктуры предприятия.

Мероприятием предусмотрено - внедрение дополнительных ИТ-сервисов и повышение их значимости для бесперебойного функционирования основных служб предприятия требует поднять отказоустойчивость серверной инфраструктуры на качественно новый уровень. Перерывы в предоставлении, например, доступа к базе данных абонентов - физических лиц приводят к социальному напряжению, ухудшению имиджа предприятия и убыткам, а нарушения в работе 1С:Документооборот может привести к дезорганизации работы всего предприятия.

Мероприятие направлено на улучшение качества обслуживания населения - хранение данных в личном кабинете, расчёт и выставление квитанций населению.

Стоимость мероприятия составит 4 360 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.10. Организация телефонной связи и видео конференц связи объектов предприятия.

В настоящее время телефонная связь предоставляется 4-мя провайдерами по различным каналам и протоколам, что приводит к высоким затратам на обслуживание (тарифы на рынке услуг связи не всегда оптимальны). Часть расширенных функций недоступна. Организация современной системы телефонной связи на базе программной АТС с широким набором функций позволит увеличить надежности, обеспечит пользователей полным функционалом современной телефонной связи, позволит оптимизировать затраты на услуги связи.

Реализация мероприятия позволит производить диспетчеризацию процессов предприятия и сократить затраты на услуги связи.

Мероприятие включает в себя приобретение серверов и виртуализации процессов обеспечения бесперебойной работы сервисов предприятия, на общую сумму 3 250 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.11. Построение распределенной защищенной мультисервисной сети передачи данных, для связи между площадками.

В настоящее время к сетям передачи данных подключены не все производственные площадки, а те, что подключены, используют недостаточно защищенные соединения в плане безопасности. В связи с увеличением количества оборудования, имеющего возможность удаленного мониторинга и управления, наличие распределенной защищенной мультисервисной сети передачи данных становится необходимой. Это также обеспечит снижение издержек на обслуживание оборудования котельных и на предотвращение штатных ситуаций.

В рамках создания единого оперативного блока управления системой теплоснабжения города на базе диспетчерской службы предприятия, необходимы высокоскоростные, защищенные каналы связи как на внутри объекта, так и между объектами.

Мероприятие включает в себя замену сетевых коммутаторов, создание управляемой локальной сети, с защитой VPN- каналов связи между площадками, на сумму 5 540 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.12. Модернизация парка персональных компьютеров и печатной техники.

В связи с резким увеличением числа абонентов и соответствующим увеличением объема печати (квитанции, справки) в короткие промежутки времени, необходимо качественно модернизировать систему печати, возможно изменить ее структуру. Парк персональных компьютеров и рабочих станций обновлялся по остаточному принципу и в настоящее время сильно изношен физически и морально.

В рамках обеспечения качественного и бесперебойного обслуживания населения, будь то расчёт и печать квитанций, либо выдача технических условий, либо создание единого оперативного блока управления системой теплоснабжения на базе диспетчерской службы предприятия, необходимо производить замену и модернизацию на более технологичное офисное оборудование.

Мероприятие включает в себя замену и модернизацию 73 системных блоков (с установкой обновленных лицензированных программных продуктов) и 32 печатающих устройств в структурах по работе и обслуживанию клиентской базы 4 108 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.13. Модернизация структурированной кабельной сети на площадках котельных.

В настоящее время структурированная кабельная сеть (СКС) на площадках котельных, отсутствует.

В рамках создания единого оперативного блока управления системой теплоснабжения на базе диспетчерской службы предприятия, необходимы высокоскоростные, защищенные каналы связи как на внутри объекта, так и между объектами.

Стоимость мероприятия составит 1 280 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

4.14. - 4.17. Приобретение автомобильного транспорта и спецтехники для выполнения оперативных задач

За период реализации программы планируется приобрести порядка 7 единиц автотранспорта для выполнения оперативных задач круглосуточно, для увеличения показателей надёжности и бесперебойности подачи

теплоснабжения населению, из них:

- Автомастерская АРТК-М на шасси ГАЗ-33081 "Садко" – 3 шт.;
- МАЗ 6501 Самосвал 20 т. – 2 шт.;
- КС 35714 Автокран 16 т. – 1 шт.;
- ГАЗ 3309 Грузовой бортовой 5 метров – 1 шт.

Стоимость реализации группы мероприятий составит 15 780 тыс. руб.

Для обоснования стоимости мероприятия представлено три технико-коммерческих предложения. Стоимость мероприятия определена по наименьшему предложению.

Выводы

Инвестиционная программа ООО «Рыбинская генерация» на 2019-2023 годы разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционной программы организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике)», другими нормативно-правовыми актами РФ в области теплоснабжения и энергоэффективности.

График мероприятий программы предусматривает:

- Прокладку новых тепловых сетей
- Реконструкция существующих тепловых сетей
- Мероприятия по энергосбережению
- Реконструкция котельных
- Реконструкция резервных топливных хозяйств

Инвестиционной Программой предусматривается окупать инвестиции за счет экономического эффекта, получаемого от экономии топлива, электроэнергии на собственные нужды котельных ООО «Рыбинская генерация», сокращения потребления воды, затрат на эксплуатацию котельных и прочих затрат как результата внедрения инвестиционной программы ООО «Рыбинская генерация».

Снижение расхода топлива и вредных (загрязняющих) выбросов обусловлено выполнением следующих мероприятий:

1. Уменьшения количества котельных, работающих в штатном режиме, за счет перевода тепловой нагрузки на недозагруженные источники с меньшим удельным расходом условного топлива:

- переключение тепловых нагрузок низкоэффективных котельных малой мощности («Военная база») и незагруженных котельных большой мощности («Магма») на крупную узловую котельную («Полиграф») с их

реконструкцией в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

- переключение тепловых нагрузок котельных «Тема» и «С. Перовская» на усиленную котельную «Призма» с их реконструкцией в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

2. Приобретения автоматики регулирования позволит автоматизировать управление процессом горения.

3. Уменьшение потребления электрической энергии на собственные нужды котельных осуществляется за счет выполнения следующих мероприятий:

- автоматизации технологического процесса на котельных «Сельхозтехника», «Призма», «Веретье», «Волжский», «Поток», «Полиграф», «Магма», «Тема», «С.Перовской», «Слип», «ГЭС», насосных станций на сетях от котельной ПАО «ОДК-Сатурн» с установкой частотных регуляторов на вращающихся механизмах;
- перевод котельных «Магма» и «Военная база» в режим работы тепловых пунктов позволяет выключить из эксплуатации дымососы, дутьевые вентиляторы; консервация котельной «С. Перовская».

