

"СОГЛАСОВАНО"

Министерство тарифного  
регулирования Воронежской  
области

\_\_\_\_\_ Л.Г. Шелякина

"УТВЕРЖДАЮ"

Министерство жилищно-  
коммунального хозяйства и  
энергетики Воронежской области

\_\_\_\_\_ Е.В. Бажанов

"СОГЛАСОВАНО"

Глава администрации городского  
округа город Нововоронеж

\_\_\_\_\_ Р.В. Ефименко

### **ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА**

**Модернизация котельной в части замены атмосферной деаэрации на  
вакуумную**

Нововоронежского филиала  
ООО "АтомТеплоЭлектроСеть"  
на 2025г. -2027г.

г. Нововоронеж

2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт инвестиционной программы в сфере теплоснабжения Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»  
Форма № 1-ИП ТС
2. Характеристика организации-инициатора инвестиционной программы ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
3. Цели и задачи инвестиционной программы:
4. План технических мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционной программ
5. Инвестиционная программа по модернизации котельной в части замены атмосферной деаэрации на вакуумную  
Форма № 2-ИП ТС
6. Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»  
Форма № 3-ИП ТС
7. Показатели надежности и энергетической эффективности Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»  
Форма № 4-ИП ТС
8. Объем финансовых потребностей по реализации инвестиционной программы и источники ее финансирования в сфере теплоснабжения  
Форма № 5-ИП ТС
9. Отчет об исполнении инвестиционной программы  
Форма № 6.1-ИП ТС
10. Отчет о достижении плановых показателей надежности и энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения за предыдущий год  
Форма № 6.2-ИП ТС
11. Сметная документация на выполнение инвестиционного проекта
12. Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

## Форма № 1-ИП ТС

### Паспорт инвестиционной программы в сфере теплоснабжения

Нововоронежского филиала ООО  
«АтомТеплоЭлектроСеть»

(наименование регулируемой организации)

Наименование организации, в отношении которой разрабатывается инвестиционная программа в сфере теплоснабжения	Нововоронежский филиал ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»
Местонахождение регулируемой организации	ул.Заводской проезд 1, г.Нововоронеж, Воронежской
Сроки реализации инвестиционной программы	2025г.-2027г.
Лицо, ответственное за разработку инвестиционной программы	Попов Владимир Валентинович – дире «АтомТеплоЭлектроСеть»
Контактная информация лица, ответственного за разработку инвестиционной программы	тел. 8-47364-5-35-41, <a href="mailto:info_nv@atomtes.ru">info_nv@atomtes.ru</a>
Название программы	Инвестиционная программа Нововоронежского «Модернизация котельной в части замены атмосфер
Нормативно-правовая база для разработки программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон «О теплоснабжении» от</li> <li>2. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1060-П «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»</li> <li>3. Постановление Правительства РФ от 13.02.2012 г. № 106-П «Правил определения и предоставления капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»</li> <li>4. Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 г. № 390-П «О согласовании и утверждении инвестиционных программ регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения»</li> <li>5. Приказ Минстроя России от 13.08.2014 № 404/П-М «Об утверждении инвестиционной программы организации деятельности в сфере теплоснабжения, и мет</li> </ol>
Стратегическая цель программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ обеспечение надежного и бесперебойного теплоснабжения</li> <li>■ повышение энергетической эффективности котельной</li> <li>■ достижение экономической эффективности</li> </ul>

Наименование органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления, утвердившего инвестиционную программу	Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Местонахождение органа, утвердившего инвестиционную программу	г.Воронеж, ул. Плехановская,8.
Должностное лицо, утвердившее инвестиционную программу	Министр жилищно-коммунального хозяйства и энергетической политики
Контакты ответственных за утверждение инвестиционной программы лиц	Начальник отдела модернизации объектов ЖКХ Министерства жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Воронежской области - Гладких К.А. т. 800-700-3636
Дата утверждения инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за утверждение инвестиционной программы	
Наименование органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	Министр тарифного регулирования Воронежской области Органы местного самоуправления поселений, городских округов, муниципальных районов, регулируемая организация осуществляет деятельность
Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	Министр тарифного регулирования Воронежской области Органы местного самоуправления поселений, городских округов, муниципальных районов, регулируемая организация осуществляет деятельность
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	Министр тарифного регулирования Воронежской области Органы местного самоуправления поселений, городских округов, муниципальных районов, регулируемая организация осуществляет деятельность
Дата согласования инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	Директор ГБУ "Центр экспертизы тарифов" Трофименко М.И.-(473) 212-63-36

Руководитель регулируемой  
организации

М.П.

## **2. Характеристика организации-инициатора инвестиционной программы ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»**

Нововоронежский филиал ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» является единой теплоснабжающей организацией в городе Нововоронеж, основными видами деятельности которого является производство, передача и распределение тепловой энергии в горячей воде и паре.

Основные потребители – жилые и общественные здания города, а также административно-бытовые и вспомогательные здания промплощадки.

Установленная мощность источника составляет:

- водогрейные котельные: Воронежское шоссе, д.9 – 110 Гкал/ч,  
Заводской проезд, д.1 – 70 Гкал/ч;
- паровая котельная – 47 Гкал/ч.

Присоединенная тепловая нагрузка абонентов:

- источник котельная ул.Воронежское шоссе, д.9 – 43,422 Гкал/ч,
- источник комплекс котельных ул. Заводской проезд, д.9 – 83,125 Гкал/ч, в т.ч. теплоноситель вода – 81,161 Гкал/ч, теплоноситель пар – 0,546 Гкал/ч.

Поставщиком тепловой энергии является филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция».

Протяженность тепловых сетей 39,63 км. В основном трубопроводы проложены в непроходных каналах, выполненных из сборных элементов. Профиль района теплоснабжения неровный, максимальная разница геодезических отметок составляет 60м. Схема тепловой сети радиальная, двухтрубная, с зависимым присоединением потребителей, с открытым водоразбором на нужды ГВС. Тепловые сети г. Нововоронежа начали прокладываться с 1959 года, основная часть участков теплосетей введена в эксплуатацию с 60-х по 80-е годы, поэтому более 80 % тепловых сетей изношены и нуждаются в реконструкции и перекладке. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с истечением срока службы.

Система теплоснабжения открытая. Горячее водоснабжение потребителей осуществляется путем непосредственного водоразбора из тепловой сети. Тепловая энергия отпускается с горячей водой в соответствии с утвержденным температурным графиком 150/70 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом,

т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Применение качественного регулирования обусловлено элеваторной схемой присоединения потребителей тепловой энергии. Нагрев воды осуществляется от ТФУ НВ АЭС и водогрейных котельных. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Для осуществления своей производственной деятельности филиал «АТЭС-Нововоронеж» использует следующие основные ресурсы, получаемые от сторонних организаций: электрическая энергия, природный газ, сырая вода, тепловая энергия.

Тепловую энергию филиал получает от теплофикационной установки Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция» (НВ АЭС).

Выработка тепловой энергии осуществляется на водогрейной котельной по адресу Воронежское шоссе, 9, а также с использованием комплекса котельных по адресу Заводской проезд, 1, где расположены водогрейная котельная № 3, паровая котельная № 1 и паровая котельная № 2.

#### Котельная №1 (Заводской проезд,1)

Котельная предназначена для выработки и отпуска пара потребителям и на собственные нужды, отопление, мазутное хозяйство, водоподготовку.

I очередь котельной №1 с котлами ДКВР-6,5/13 построена в 1963 г.

II очередь котельной №1 с котлом ДКВР-6,5/13 построена в 1964 г.

III очередь с котлами ДКВР-6.5/13 построена в 1978 г.

Паровой коллектор котельной №1 смонтирован и введен в эксплуатацию в 1997 г.

#### Котельная №2 (Заводской проезд,1)

На котельной установлены 5 паровых котлов ДКВР-10/13, которые предназначены для выработки и отпуска пара потребителям и на собственные нужды, отопление, мазутное хозяйство, водоподготовку. Котельная построена и введена в эксплуатацию в 1967 году.

Паровой коллектор котельной №2 смонтирован и введен в эксплуатацию в 1997 году.

Питательная вода для паровых котлов котельных №1 и №2 подается от химводоподготовительной установки котельной №3, по качеству удовлетворяющей требованиям РД 10-165-97 и ПУБЭ паровых и водогрейных котлов.

#### Котельная №3 (Заводской проезд,1)

На котельной установлены 2 водогрейных котла ПТВМ 30М-4, которые предназначены для выработки тепла в горячей воде для открытой системы теплоснабжения населения и промышленных потребителей г. Нововоронежа. Котельная построена и введена в эксплуатацию в 1976 году.

В ноябре 1996 года проведен ввод в работу теплофикационной установки (ТФУ) на НВ АЭС, реконструкция котельной №3 и тепловых сетей с подключением котельной №3 к ТФУ и перевод котлов ПТВМ-30М для работы в пиковом режиме.

Фактический максимальный часовой расход теплоносителя в отопительный период 2103 т/ч, напор теплоносителя в подающем трубопроводе 6,5 кгс/см<sup>2</sup>, в обратном 2,2 кгс/см<sup>2</sup>; в межотопительный период напор теплоносителя в подающем трубопроводе 3,5 кгс/см<sup>2</sup>, в обратном 2,2 кгс/см<sup>2</sup>.

Котельная (Воронежское шоссе, 9)

На котельной установлены водогрейные котлоагрегаты ПТВМ-30М в количестве 2 шт. и ДЕВ-25-14ГМ в количестве 2 шт., которые предназначены для выработки тепла в горячей воде для открытой системы теплоснабжения населения и промышленных потребителей г. Нововоронежа. В качестве основного топлива используется газ. В качестве резервного топлива используется тепловая энергия от ТФУ НВ АЭС.

Фактический максимальный часовой расход теплоносителя в отопительный период – 750 т/ч, напор теплоносителя в подающем трубопроводе 6,6 кгс/см<sup>2</sup>, в обратном 2,3 кгс/см<sup>2</sup>; в межотопительный период напор теплоносителя в подающем трубопроводе 4,6 кгс/см<sup>2</sup>, в обратном 2,3 кгс/см<sup>2</sup>.

### **3. Цели и задачи инвестиционной программы:**

- Повышение энергоэффективности работы оборудования.
- Обеспечение надежной и бесперебойной работы оборудования с целью снижения неплановых остановок оборудования.

Для достижения энергоэффективности в Нововоронежском филиале ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» на участке производства тепловой энергии и теплоносителя (котельная 2), где подготовка воды ведется с помощью деаэратора ДА-300 атмосферного типа, для работы которого требуется пар, необходимо произвести замену атмосферного деаэратора на деаэратор вакуумного типа.

С этой целью принято решение о реконструкции ХВП участка производства тепловой энергии и теплоносителя (котельная 2) в части перевода деаэрации с работы деаэратора ДА-300 на работу деаэратора ДА-100 в вакуумном режиме. Данное мероприятие даст возможность уменьшить затраты на топливо.

Реализация данного мероприятия с одновременным выполнением проекта «Модернизации систем теплоснабжения блоков № 4, 6 Нововоронежской АЭС с реализацией замкнутого контура» позволит решить одновременно следующие задачи:

1. Реконструкция системы теплоснабжения потребителей, использующих пар.

2. Использование в качестве резервного источника тепловой энергии — вторичное тепло НВ АЭС.

3. Уход от использования мазутного хозяйства.

4. При консервации паровых котлов уменьшение расхода газа, необходимого для выработки пара.

Кроме того, реализация проекта «Модернизация систем теплоснабжения блоков № 4,6 Нововоронежской АЭС с реализацией замкнутого контура», позволит использовать в качестве резервного источника тепловой энергии вторичное тепло НВ АЭС, что позволит осуществить консервацию паровых котлов.

При консервации паровых котлов учитывая утвержденный НУР на выработку тепловой энергии, ожидаемое уменьшение расхода газа необходимого для выработки пара составит 2 352,59 тыс.куб.м.

Планируемая выработка пара (деаэратор+подогрев мазута) на 2025 г., Гкал/год	НУР кг.у.т/Гкал	Кэ	Объем высвобождаемого газа, тыс.куб.м	Цена (прогноз 2025г.),	Стоимость, тыс.руб., без НДС
17 035,76	164,75	1,193	2 352,59	8 197,07	19 284 ,34
Уменьшение затрат на газ составит					19284,34

В процессе модернизации системы ХВП котельной УТЭСиК изменится баланс потребления электроэнергии, так как: дополнительно потребуется установка 2-х насосов перекачки деаэрированной воды (НПД) мощностью 55 кВт (один - резерв), 2-х насосов рабочей воды (НРВ) мощностью 30 кВт и 75 кВт (один резерв), что приведет к увеличению потребления электроэнергии на 151632 кВтч/год (с учетом коэф. загрузки 0,8), (время работы в сутки (НПД) - 12 ч, НРВ - 24 ч).

уменьшится потребление электроэнергии при консервации паровых котлов и соответственно дымососов (30 кВт), вентиляторов (11 кВт), питательных насосов (55 кВт). Учитывая, что в работе одновременно находится 1 паровой котел, соответственно дымосос, вентилятор, питательный насос - экономия электроэнергии составит 698770,8 кВтч/год (с учетом коэф. Загрузки 0,85).

В результате получим экономию электроэнергии в размере 547138,8 кВтч/год, что составляет 4 262,21 тыс. руб. (с учетом прогноза цены на 2025г. 7,79руб/кВтч).



Суммарная экономия в результате проведения модернизации составит:

$19\,284,34 + 4\,262,21 = 23\,546,55$  тыс. руб.

Таким образом, срок окупаемости перехода на вакуумную деаэрацию при выполнении инвестиционной программы составит: **55 380,55** тыс. руб. / 23 546,55 тыс. руб. = 2,4 лет.

#### **4. План технических мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционной программ**

Мероприятия по модернизации котельной в части замены атмосферной деаэрации на вакуумную будут проводиться на Котельной №3, расположенной по адресу Заводской проезд, 1.

1. Тепломеханические решения включают в себя демонтаж и монтаж тепломеханического оборудования котельной в части выполнения инвестиционного проекта.
2. Автоматизация тепломеханической части включает в себя проведение монтажных работ системы автоматизации тепломеханической части инвестиционного проекта.
3. Электромеханические решения включают в себя проведение монтажных работ электромеханической части инвестиционного проекта.

В процессе выполнения мероприятий по модернизации котельной в части замены атмосферной деаэрации на вакуумную будут выполнены следующие работы:

Демонтаж оборудования:

1. Насосы сырой воды 3 шт. (тип 6НДВ-60)
2. Подогреватели сырой воды - 2 секции ( в каждой секции 2 подогревателя) (тип ВВП 16-325-4000)
3. Подогреватели химочищенной воды - 2 секции ( в каждой секции 4 подогревателя) (тип ВВП 16-325-4000)

Монтажные работы:

1. Водяные эжекторы - 2 шт. ( тип ЭВ-100 и ЭВ-220)
2. Бак рабочей воды 20м<sup>3</sup> - 1 шт. ( монтируется по месту)
3. Насосы рабочей воды - 2 шт. ( TD100-52G/2, 30 кВт и TD200-53/4, 75 кВт)
4. Пластинчатые теплообменники рабочей воды - 2 шт. ( тип ЭТ100С-10-25)

5. Насосы деаэрированной воды - 2 шт. (тип ДЗ20-50а, эл. двигатель АИР 225М2 55 кВт)
6. Насосы сырой воды - 3 шт. (тип ДЗ20-50, эл. двигатель АИР 250S4м2 76 кВт)
7. Подогреватели сырой воды -2 сек. (тип ПВ1 325\*4-Г-1,6-28,49-УЗ ,в каждой секции 2 подогревателя)
8. Подогреватели химочищенной воды -2 сек. (тип ПВ1 325\*4-Г-1,6-28,49-УЗ ,в каждой секции 4 подогревателя)

В качестве бака деаэрированной воды используется существующий бак ДА-100. На нем демонтируются 2-х деаэрационные колонки с последующей установкой центробежно-капельного деаэратора ЦКД-1701 - 1 шт.

В качестве системы управления монтируется шкаф автоматизации деаэрации "МЭТА" с контроллером.

#### Пояснения по заполнению формы инвестиционной программы.

К инвестиционной программе прилагаются заполненные формы в соответствии с требованиями приказа Минстроя России от 17.03.2023 №197/пр «Об утверждении методических рекомендаций по заполнению формы инвестиционной программы организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения и признании утратившим силу приказа министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации».

Формы плановых значений показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» (№3-ИП ТС), а так же показатели надежности и энергетической эффективности Нововоронежского филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» (№4-ИП ТС) не заполнены, так как мероприятие по модернизации котельной в части замены атмосферной деаэрации на вакуумную не оказывает влияния на изменение данных показателей.

В финансовом плане определены размеры денежных средств, направляемых на реализацию инвестиционного проекта на 2025г.-2027г. Финансовый план составлен с указанием источников финансирования. В качестве обоснования финансовых потребностей для реализации инвестиционной программы прилагаются документы, обосновывающие объемы необходимых финансовых ресурсов, а именно локальные сметные расчеты.

Вывод:

Таким образом повышение эффективности котельной №3 достигается при замене атмосферного деаэратора на вакуумный деаэратор. Преимуществом вакуумных деаэраторов перед атмосферными деаэраторами является то, что применение вакуумных деаэрационных установок позволяет отказаться от использования паровых котлов и снизить расходы природного газа и электроэнергии за счет вывода из эксплуатации паровых котлов.

Директор Нововоронежского филиала  
ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

В.В. Попов