**глава 12. обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

Вологда

2025

* 1. **Общие положения**

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «и» пункта 4, пунктом 15 и пунктом 48 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года 20№ 154 (далее – Требования к схеме теплоснабжения) (с последующими изменениями).

В соответствии с пунктами 15 и 48 Требований к схеме теплоснабжения 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.

# Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию тепловых сетей и источников тепловой энергии разработаны на основе Главы 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» и Главы 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» на срок до 2028 года.

| № п/п | Источник тепловой энергии | Наименование мероприятия | Объем инвестиций всего,  млн. руб. | Профинансировано до 2024 г., млн. руб. | Ориентировочные объём инвестиций\* для реализации мероприятия по годам, млн. руб. | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | | 2023-2028 | |
| 1 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Чернышевского, 84а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 162,47 |  |  | |  |  | 31,4 | | | |
| Реконструкция котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  |  | 106,2 | | | |
| 2 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Прилуцкая, 5 | Консервация котельной с переключением ее тепловых нагрузок на котельную по ул. Чернышевского, 84а (перевод потребителей на другой температурный график) | 3,700 |  |  |  |  |  |  | |  | |
| 3 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Энгельса, 54а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 33,858 |  |  |  |  |  | 20,44 | | | |
| Установка дополнительного (третьего котла) КВГ-2,5 или его аналога |  |  |  |  |  |  |  | | |
| 4 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Набережная VI Армии, 91а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 73,2 |  |  |  |  |  | 35,3 | | | |
| Техническое перевооружение котельной и её реконструкция для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  | |  |  |  | |  | |
| 5 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Красноармейская, 27 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 159,86 |  |  |  |  |  | 72,32 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  | 80,000 | | | | |
| 6 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Комсомольская, 7б | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 17,952 |  |  |  |  |  | 15,33 | | | |
| 7 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Колхозная, 71а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 128,058 |  |  |  |  |  | 39,57 | | | |
| Техническое перевооружение котельной или ее реконструкция с увеличением ее установленной тепловой мощности |  |  |  |  |  | 78,850 | | | |
| 8 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Старое шоссе, 5 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 308,872 |  |  |  |  |  | 242,42 | | | |
| Увеличение тепловой мощности котельной с установкой тепловых мощностей в пристройке к котельной |  |  |  |  | 30,000 | | | | 34,818 |
| 9 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Маяковского, 22а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 162,822 |  |  |  |  |  | 31,16 | | | |
| Реконструкция котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  |  | 103,500 | | | |
| 10 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Пролетарская, 73а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 64,09 |  |  |  |  |  | 14,19 | | | |
| Консервация котельной |  |  |  |  |  | 47,800 | | | |
| 11 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Горького, 130а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 59,283 |  |  |  |  |  | 9,26 | | | |
| Техническое перевооружение котельной с переводом ее работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала |  |  |  |  |  | 50,000 | | | |
| 12 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Горького, 99а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 94,83 |  |  |  |  |  |  | | 3,83 | |
| Реконструкция котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  |  | 91,000 | | | |
| 13 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Карла Маркса, 70 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 96,455 |  |  |  |  |  |  | | 7,13 | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  | 89,000 | | | | |
| 14 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Разина, 53б | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 66,302 |  |  |  |  | | 23,22 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  | |  |  |  | |  | |
| 15 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Пошехонское шоссе, 23а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 265,174 |  |  |  |  |  | 133,15 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  |  |  | 46,00 | | |
| 16 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Пошехонское шоссе, 36а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 58,903 |  |  |  |  |  | 30,06 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии |  |  |  |  |  | 20,000 | | | |
| 17 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Болонина, 23а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 15,07 |  |  |  |  |  |  | | 1,56 | |
| 19 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  ул. Залинейная, 22а | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 683,96 |  |  |  |  |  | 630,32 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии, модернизация топливного хозяйства |  |  |  |  |  | 250,00 | | | |
| 20 | АО «Вологда-гортеплосеть»,  с. Молочное, ул. Ленина, 14 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 102,32 |  |  |  |  |  | 52,32 | | | |
| 21 | Вологодская ТЭЦ ПАО «ТГК-2», Советский проспект, 141А | Модернизация узлов учета сырой воды с БНС с установкой ультразвукового расходомера | 3,486 | 0,458 |  | 3,028 |  |  |  | |  | |
| Реконструкция подкачивающей насосной станции тепловых сетей (ПНС) №1 с установкой частотно-регулируемого привода (ЧРП) на насосное оборудование | 32,311 | 0,492 |  | 6,720 | 7,977 | 8,361 | 8,761 | |  | |
| Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от Пр2 до ТК12АЮ участка | 54,99 | 1,019 | 53,966 |  |  |  |  | |  | |
| Реконструкция тепловой сети на участке от ТК42-2ц до ТК42-3Ац | 14,672 | - | 14,672 |  |  |  | 14,672 | |  | |
| Реконструкция тепловой сети на участке от ТК-61ц до ТК-64Ц | 45,560 |  | 0,662 | 32,402 | 12,495 |  |  | |  | |
| Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ПНС-1 до ТК-25ц | 369,390 |  | 4,0 |  | 29,793 | 65,917 | 51,246 | |  | |
| Объекты безопасности | 94,731 |  | 11,342 | 5,575 | 4,411 | 24,291 | 24,291 | |  | |
| Техническое перевооружение котлоагрегата БКЗ-50-39ф ст.№3\* | 553,6 |  | 331,5 | 222,1 |  |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение котлоагрегата БКЗ-75-39ф ст.№5\* | 587,4 |  | 256,2 | 331,2 |  |  |  | |  | |
| Реконструкция резервуаров для хранения мазута ст. №№ 3, 4 | 3,7 | 0,7 |  |  |  |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение водоподогревательной установки с заменой основного деаэратора ДСА-150 ст. №1 | 27,6 |  |  |  | 27,6 |  |  | |  | |
| Модернизация узлов учета сырой воды с БНС с установкой ультразвукового расходомера | 6,0 | 0,5 |  |  | 5,6 |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение водопитательной установки с заменой левого питательного коллектора | 13,2 |  |  | 13,2 |  |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение установки подпитки тепловой сети в турбинном отделении с заменой деаэратора инв. № 300200082 | 23,5 | 0,5 |  | 23,0 |  |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение водопитательной установки с заменой питательных насосов ст. №3 и ст. № 1 | 33,5 |  |  |  | 16,2 | 17,0 |  | |  | |
| Техническое перевооружение багерной насосной с заменой приемной емкости (инв. № 300200015) и золопроводов (инв. № 300200032) ВТЭЦ | 5,3 |  | 5,3 |  |  |  |  | |  | |
| Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и  нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью  соблюдения регулируемыми организациями обязательных требований, установленных  законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры | 107,0 |  | 10,7 | 8,1 | 1,2 | 6,7 | 9,3 | | 71,1 | |
| Модернизация газорегуляторного пункта (ГРП) с заменой регуляторов давления газа, участков газопроводов, запорной электрифицированной арматуры, оснащением обводной линии ГРП  (внешнего байпаса) фильтром | 35,9 |  |  |  | 35,9 |  |  | |  | |
| Техническое перевооружение водопитательной установки с заменой основного деаэратора  ДСА-150 ст. Nº2 | 28,8 |  |  |  |  | 28,8 |  | |  | |
| Приобретение оборудования, не требующего монтажа (технологическое, ИТ, безопасность) | 150,0 |  |  |  | 15,0 | 15,0 | 15,0 | | 105,0 | |
| Модернизация паровой турбины Т-28/35-8,8/0,1 инв. № 320000089 с переводом объекта критической информационной инфраструктуры «Автоматизированная система виброконтроля паровой турбины блока ПГУ, Вологодская ТЭЦ» на доверенные программно-аппаратные комплекты | 13,5 |  |  |  |  |  | 0,7 | | 12,8 | |
| Модернизация газотурбинной установки типа PQ6111FА (6FA) (инв. № 320000086) с  переводом объекта критической информационной инфраструктуры «САУ газотурбинной установки блока ПГУ, Вологодская ТЭЦ: на доверенные программно-аппаратные комплексы | 141,1 |  |  |  |  |  | 20,9 | | 120,2 | |
| Установка системы видеорегистрации оперативной деятельности персонала | 1,2 |  |  |  | 1,2 |  |  | |  | |
| Модернизация системы кондиционирования серверных помещений Вологодской ТЭЦ | 0,7 |  |  |  | 0,7 |  |  | |  | |
| 22 | АО «Агрострой-конструкция»,  ул. Доронинская, 48 | Модернизация парового котла ДЕ 25-14 ГМ №5 | 10,53 |  |  |  |  |  |  | 10,53 | | |
| 23 | ООО «ЗАПАДНАЯ КОТЕЛЬНАЯ»,  ул. Окружное шоссе, 13 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 274,294 |  | 5,035 | 22,400 | 14,267 | 2,45 | 122,51 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной |  |  |  | 107,632 | | | |  | |
| 24 | АО «Вологдагор-теплосеть»  ул. Машино-строительная, 19 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 28,215 |  | 5,420 | 4,175 | 2,300 |  | 16,32 | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение котельной |  |  |  |  |  |  | |  | |
| 25 | АО «ВОМЗ»,  ул. Мальцева, 54 | Реконструкция и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных приростов тепловой энергии | 144,171 |  |  |  | 13,235 | 6,04 | 52,51 | |  | |
| Замена парового котла ДЕ-25-14 №7 |  |  |  |  |  |  | | 55,053 | |
| Замена сетевых насосов котельной |  |  |  |  |  |  | | 11,143 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование мероприятий | Объем инвестиций всего в текущих ценах, млн. руб | Профинан-сировано до 2024 г., млн. руб. | Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, млн. руб. в текущих ценах, без НДС | | | | | | Основные технические характеристики | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2030 | Усл. диаметр, мм | Протяж-ть, км | Способ прокладки |
| **В рамках ИП в сфере теплоснабжения** | | **492,2** | **2,6** | **58,5** | **44,2** | **45,1** | **75,0** | **98,6** | **168,1** |  | **4,24** |  |
| 1 | Реконструкция подкачивающей насосной станции тепловых сетей (ПНС) Nº1 с установкой частотно-регулируемого привода (ЧРТ) на насосное оборудование | 33,7 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 8,5 | 17,7 | 0,0 | - | - | - |
| 2 | Техническое перевооружение теплотрассы от ТК-41 до УТ ИЛК-2 инв. №300500069 на участке между ТК-42-2Ц и ТК-42-3АЦ | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 250 | 0,22 | канал |
| 3 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ПНС-1 до ТК-25ц | 354,1 | 0,0 | 3,6 | 25,0 | 39,6 | 66,5 | 51,4 | 168,1 | 500  600 | 0,9466  1,8394 | канал |
| 4 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от Пр2 до ТК12АЮ | 55,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 600 | 0,566 | канал |
| 5 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК-61ц до ТК-64ц | 30,1 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 250 | 0,664 | канал |
| **Потребность не обеспеченная источником** | | **714,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **196,4** | **318,0** | **199,1** | **0,0** |  | **6,51** |  |
| 6 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке ТК-23Аю до ТК-25ю | 64,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 63,0 | 0,0 | 0,0 | 400 | 0,724 | канал |
| 7 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК-52ц до ТК-60ц | 44,3 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 43,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 150 | 0,622 | канал |
| 8 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК-49ц до ТК-50ц | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 377 | 0,04 | канал |
| 9 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК-50ц до ТК-52ц | 30,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 377 | 0,36 | канал |
| 10 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК-30ц до ТК-32ц | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 325 | 0,6 | Надземная, канал |
| 11 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от Пр. до ТК-4ю | 65,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 65,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 630 | 0,768 | канал |
| 12 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК15ц до ПНС 1 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,1 | 0,0 | 530 | 0,06 | канал |
| 13 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК4ю до Пр. 1 | 338,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 255,0 | 83,0 | 0,0 | 630 | 1,988 | канал |
| 14 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от Пр.1 до УТ. 1 (Промзона) | 43,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,0 | 0,0 | 150 | 0,55 | канал |
| 15 | Реконструкция магистральной тепловой сети на участке от ТК32ц до ТК-78ц | 68,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 0,0 | 200  250 | 0,8 | канал |
|  | Всего | 1206,1 | 3,1 | 58,5 | 44,2 | 241,5 | 393,0 | 297,7 | 168,1 |  | 10,75 |  |

# Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Основными источниками инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в городе Вологде являются:

- собственные и кредитные (заемные) средства теплоснабжающих и теплосетевых организаций;

- плата за техническое присоединение новых потребителей к тепловым сетям;

- средства потребителей при реконструкции ИТП;

- средства, сэкономленные при реализации энергосберегающих мероприятий от реконструкции и модернизации системы теплоснабжения.

* 1. **Оценка риска для развития инфраструктуры системы теплоснабжения города Вологды, при возможных срывах в реализации Инвестиционной программы**

Реализация Инвестиционной программы (далее – Программы) сопряжена с рядом потенциальных рисков.

Обстоятельства, обусловливающие возникновение рисков:

* + 1. **Превышение фактической стоимости мероприятий Программы над плановой.**

Причины:

* изменения в законодательстве Российской Федерации;
* фактический уровень инфляции, превышающий уровень инфляции, учтенный при планировании программы;
* иные изменения, влияющие на стоимость реализации Программы.

Последствия и пути решения:

* оптимизация и сокращение объемов мероприятий, запланированных в Программе, путем исключения из нее наименее значимых;
* поиск и привлечение дополнительных источников финансирования.
  + 1. **Нехватка финансовых средств при реализации мероприятий Программы**

Причины:

* неполное включение затрат на реализацию проекта в тарифах на тепловую энергию;
* недостаток оборотных средств предприятия, связанный с дебиторской задолженностью потребителей тепловой энергии, и как результат, исключение возможности софинансирования предприятием разработанных в инвестиционной программе мероприятий;
* несоблюдение сроков подключения объектов перспективного строительства и объема подключаемой тепловой нагрузки, и, соответственно, внесения платы за подключение к системе теплоснабжения дополнительной тепловой нагрузки;
* неточность прогнозирования стоимости работ для реализации Программы.

Последствия и пути решения:

* оптимизация и сокращение объемов мероприятий, запланированных в Программе путем исключения из нее наименее значимых;
* поиск и привлечение дополнительных источников финансирования.
  + 1. **Несвоевременная реализация мероприятий по модернизации объектов в рамках выполнения Программы по причине несвоевременного выполнения работ подрядными организациями**

Причины:

* несоблюдение подрядчиком сроков выполнения работ;
* несвоевременное финансирование мероприятий, запланированных в Программе;
* несвоевременное изготовление и поставка необходимых материалов;

Последствия:

* срыв сроков подачи тепловой энергии потребителям.

Пути решения:

* грамотная тарифная политика с включением всех необходимых затрат на реализацию Программы в тариф на тепловую энергии и надбавку к нему;
* осуществление своевременных платежей подрядчику;
* усиление работы по работе с дебиторской задолженностью;
* тотальный контроль за ходом работ, выполняемых подрядчиком;
* своевременный заказ и оплата необходимого оборудования;
* поэтапное выполнение мероприятий, исключающих полный демонтаж оборудования и отсутствие резервного оборудования.

Из всех вышеперечисленных факторов риска наиболее пагубным и отрицательным фактором риска реализации инвестиционной программы представляется третий вариант - несвоевременное или некачественное выполнение работ подрядчиком, и, как следствие, срывы сроков подачи теплоснабжения потребителям.