



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОД ВОЛЖСКИЙ**

**НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

**ГЛАВА 12 «ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО,  
РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ»**

**Волжский 2023**

## **СОСТАВ РАБОТЫ**

Книга 1 (Глава 1). Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Приложение 1

Приложение 2

Книга 2 (Глава 2). Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Книга 3 (Глава 3). Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Книга 4 (Глава 4). Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Книга 5 (Глава 5). Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Книга 6 (Глава 6). Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Книга 7 (Глава 7). Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Книга 8 (Глава 8). Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Книга 9 (Глава 9). Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Книга 10 (Глава 10). Перспективные топливные балансы.

Книга 11 (Глава 11). Оценка надежности теплоснабжения.

Книга 12 (Глава 12). Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	4
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	5
<b>1 Методические основы расчетов эффективности инвестиционных проектов</b>	<b>6</b>
1.1 Общая часть	6
1.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности	6
1.3 Внутренние источники собственных средств	6
1.4 Внешние (привлеченные) источники денежных средств	20
1.5 Методические основы расчетов эффективности инвестиционных проектов	24
1.6 Денежные притоки и оттоки от операционной деятельности	27
1.7 Расчет эффективности инвестиций в предлагаемые мероприятия	30
<b>2 Обоснование инвестиций в техническое перевооружение тепловых сетей</b>	<b>34</b>
2.1 Перечень мероприятий, запланированных для реконструкции и модернизации объектов ООО «Волжские тепловые сети»	34
2.2 Оценка финансовых потребностей по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	43
<b>3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности</b>	<b>47</b>
<b>4 Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год</b>	<b>49</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1	Индексы дефляторы МЭР	26
Таблица 2.1	Объемы нового строительства тепловых сетей (с учетом ранее введенных в эксплуатацию) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Волжские тепловые сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)	35
Таблица 2.2	Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов	39
Таблица 2.3	Объемы реконструкции тепловых сетей (с учетом ранее выполненных мероприятий), реализация по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей	39
Таблица 2.4	Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	42
Таблица 2.5	Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	45
Таблица 4.1	Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	50
Таблица 4.2	Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год	52
Таблица 4.3	Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения	53
Таблица 4.4	Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год	54

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1	Составляющие эффекта финансового рычага	21
Рисунок 2.1	Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию	44

## **Раздел 1. Методические основы расчетов эффективности и инвестиционных проектов**

### **1.1 Общая часть**

Расчет эффективности инвестиций в предлагаемые мероприятия выполнен с учетом положений «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. № ВК 477), «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» (утв. постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154), «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (утв. приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. N565/667).

### **1.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности**

Схема финансирования строительства и перекладки магистральных тепловых сетей по программе перспективного развития теплоснабжения г. Волжский подбирается в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. Если не учитывать неопределенность и риск, то достаточным (но не необходимым) условием финансовой реализуемости ИП является неотрицательность на каждом шаге величины накопленного сальдо денежного потока. При разработке схемы финансирования определяются финансовые потребности по каждому мероприятию. В зависимости от способа формирования собственные источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

### **1.3 Внутренние источники собственных средств**

Основными внутренними источниками финансирования любого коммерческого предприятия являются чистая прибыль, амортизационные отчисления, реализация или сдача в аренду неиспользуемых активов и др.

#### **1.3.1 Чистая прибыль**

В современных условиях предприятия самостоятельно распределяют прибыль, остающуюся в их распоряжении. Рациональное использование прибыли предполагает учет таких факторов, как планы дальнейшего развития предприятия, а также соблюдение интересов собственников, инвесторов и работников. В общем случае, чем больше прибыли направляется на расширение хозяйственной деятельности, тем меньше

потребность в дополнительном финансировании. Величина нераспределенной прибыли зависит от рентабельности хозяйственных операций, а также от принятой на предприятии политики в отношении выплат собственникам (дивидендная политика).

К достоинствам реинвестирования прибыли следует отнести:

- отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала из внешних источников;
- сохранение контроля за деятельностью предприятия со стороны собственников;
- повышение финансовой устойчивости и более благоприятные возможности для привлечения средств из внешних источников.

В свою очередь, недостатками использования данного источника являются его ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, а также зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны менеджмента факторов (например, конъюнктура рынка, фаза экономического цикла, изменение спроса и цен и т. п.).

### **1.3.2 Амортизационные отчисления**

Еще одним важнейшим источником самофинансирования предприятий служат амортизационные отчисления. Они относятся на затраты предприятия, отражая износ основных и нематериальных активов, и поступают в составе денежных средств за реализованные продукты и услуги. Их основное назначение – обеспечивать не только простое, но и расширенное воспроизводство. Преимущество амортизационных отчислений как источника средств заключается в том, что он существует при любом финансовом положении предприятия и всегда остается в его распоряжении. Величина амортизации как источника финансирования инвестиций во многом зависит от способа ее начисления, как правило, определяемого и регулируемого государством. Выбранный способ начисления амортизации фиксируется в учетной политике предприятия и применяется в течение всего срока эксплуатации объекта основных средств.

Применение ускоренных способов (уменьшаемого остатка, суммы чисел лет и др.) позволяет увеличить амортизационные отчисления в начальные периоды эксплуатации объектов инвестиций, что при прочих равных условиях приводит к росту объемов самофинансирования. Для более эффективного использования амортизационных отчислений в качестве финансовых ресурсов предприятию необходимо проводить адекватную амортизационную политику. Она включает в себя политику воспроизводства основных активов, политику в области применения тех или иных методов расчета амортизационных отчислений, выбор приоритетных направлений их использования и другие элементы. Несмотря на преимущества внутренних источников финансирования, их

объемы, как правило, недостаточны для расширения масштабов хозяйственной деятельности, реализации инвестиционных проектов, внедрения новых технологий и т. д.

### **1.3.3 Применение долгосрочных тарифов на тепловую энергию**

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в ст. 3 Федерального закона от 27.07.10 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

«Статья 7. Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

- 1) обеспечение доступности тепловой энергии и теплоносителя для потребителей;
- 2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;
- 3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;
- 4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;
- 5) создание условий для привлечения инвестиций».

В соответствии с пунктом 4 статьи 154 Жилищного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 1 (часть 1), ст. 14), плата за коммунальные услуги включает в себя плату за холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение (в том числе поставки бытового газа в баллонах), отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления).

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги) (п. 4. Основ формирования предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2009 г. № 708 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 36, ст. 4353).

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за



потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования. В соответствии с п. 21.1 «Методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги» (утв. Приказ Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. № 378)»:

«21.1. Если рассчитанная доля прогнозных расходов средней семьи на коммунальные услуги в среднем прогнозном доходе семьи в рассматриваемом муниципальном образовании превышает заданное значение данного критерия, то необходим пересмотр проекта тарифов ресурсоснабжающих организаций или выделение дополнительных бюджетных средств на выплату субсидий и мер социальной поддержки населению».

Использование такого подхода к росту тарифов на тепловую энергию позволит выявить значительный ресурс, позволяющий применить основные принципы государственной политики в сфере теплоснабжения, сформулированные в ст. 3 Федерального закона от 27.07.10 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к которым относятся:

- 1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- 4) развитие систем централизованного теплоснабжения;
- 5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- 7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- 8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Государственная политика в сфере теплоснабжения направлена на обеспечение соблюдения общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения, установленных настоящей статьей.

Важным условием при переходе на долгосрочные методы регулирования является прозрачность тарифа для инвестора, которому необходимы четкие и понятные ориентиры для прогнозирования доходов и потребителя.

Тариф, принимаемый на долгосрочный промежуток времени, должен зависеть от надежности и качества услуг.

Основой экономических отношений в сфере теплоснабжения на сегодняшний момент является система дотирования предприятий. В данной ситуации потребители не имеют возможности влияния на количество и качество предоставляемых им услуг.

Первые тарифы с применением метода доходности инвестированного капитала для организаций, осуществляющих передачу тепловой энергии, установлены в рамках реализации с 2011 г. пилотных проектов по долгосрочному тарифному регулированию с применением метода доходности инвестированного капитала в сфере теплоснабжения.

RAB (Regulatory Asset Base – регулируемая база инвестированного капитала) – это система долгосрочного тарифообразования, основной целью которой является привлечение инвестиций в расширение и модернизацию инфраструктуры.

Переход на RAB-регулирование – это переход на новую инвестиционную стратегию. Применение метода доходности инвестированного капитала направлено на решение важнейших задач тарифного регулирования в теплоэнергетической отрасли – создания благоприятных условий для привлечения долгосрочных частных инвестиций в целях модернизации основных производственных фондов, повышения уровня надежности и качества реализуемых услуг, а также создания стимулов для сокращения операционных расходов регулируемых организаций. В числе преимуществ метода RAB – стимулирование привлечения инвестиций, повышение капитализации регулируемых организаций, повышение качества стратегического планирования деятельности организаций, экономическая мотивация снижения издержек.

Методика RAB, соответствующая передовому международному опыту в регулировании естественных монополий – это тарифная мотивация к снижению операционных расходов компаний и прозрачный контроль. Переход к системе RAB-метода обеспечит необходимое финансирование мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения, в том числе их обновлению и модернизации, а также будет способствовать стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

долгосрочных тарифов.

Введение метода RAB регулирования принесет следующие положительные изменения:

1) Для региона: ввод новых мощностей и строительство сетей обеспечит возможность присоединения новых потребителей, а значит, будет создана база для развития абсолютно всех отраслей и организации новых рабочих мест. Развитая сетевая и инфраструктура позволит открывать новые предприятия, расширить производственные мощности, строить комфортное жилье.

2) Для бизнеса: все финансовые вложения и акционеров компании, и инвесторов будут возмещены. К тому же вкладчик получит гарантированный доход. Процент этого дохода устанавливается органами государственного регулирования цен и тарифов при установлении уровня тарифа по методу RAB.

3) Для потребителей: при новой методике тарифообразования на протяжении всего времени пользования тепловой энергией потребители будут рассчитываться по установленной государством цене, повышается надежность и качество предоставляемых услуг за счет новых инвестиций.

4) Для компаний, предоставляющих услуги: появляется возможность привлечения дополнительных инвестиций. За счет гарантированного государством процента доходности на вложенный капитал у компании появляется источник дополнительных поступлений, которые будут направлены на дальнейшее развитие сетевой инфраструктуры. С учетом того, что тариф устанавливается на 3-5 лет, компании смогут прогнозировать свои расходы и доходы сразу на несколько лет вперед. Появляется возможность планомерно снижать критичный процент износа оборудования.

Благодаря созданию резерва мощности, снижению тепловых потерь, улучшению качества теплоснабжения будет повышаться экономическая и энергетическая эффективность в сфере теплоснабжения потребителей. В настоящий момент Правительством РФ и ФСТ РФ утверждены два основных нормативных документа, регламентирующих расчет необходимой валовой выручки (НВВ) теплоснабжающего предприятия в целях финансового обеспечения инвестиционных программ:

1. Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

2. Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения Приказ Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» определило принципы расчета регулируемых тарифов:

«7. Тарифы в сфере теплоснабжения рассчитываются на основании необходимой валовой выручки регулируемой организации, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования.

Тарифы на тепловую энергию (мощность) и тарифы на услуги по передаче тепловой энергии устанавливаются в соответствии с календарной разбивкой, предусмотренной предельными (минимальными и (или) максимальными) уровнями тарифов на тепловую энергию (мощность), установленными федеральным органом регулирования». Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» определило принципы регулирования тарифов органами регулирования:

«10. Регулирование цен (тарифов) основывается на принципе обязательности ведения регулируемыми организациями раздельного учета объема тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с осуществлением следующих видов деятельности:

а) производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

б) производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт;

в) производство тепловой энергии (мощности) не в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии;

г) производство теплоносителя;

д) передача тепловой энергии и теплоносителя;

е) сбыт тепловой энергии и теплоносителя;

ж) подключение к системе теплоснабжения;

з) поддержание резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии.

При установлении цен (тарифов) не допускается повторный учет одних и тех же

расходов по различным регулируемым видам деятельности.

1. Необходимая валовая выручка регулируемой организации должна возмещать ей экономически обоснованные расходы и обеспечивать экономически обоснованную прибыль по каждому регулируемому виду деятельности.

2. Определение состава расходов, включаемых в необходимую валовую выручку, и оценка их экономической обоснованности производятся в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учета, а также в соответствии с настоящими Методическими указаниями.

Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 определяет основные методы ценообразования в сфере теплоснабжения, к которым относятся:

- а) метод экономически обоснованных расходов (затрат);
- б) обеспечения доходности инвестированного капитала;
- в) метод индексации установленных тарифов;
- г) метод сравнения аналогов».

Необходимая валовая выручка организации при применении метода экономически обоснованных расходов (затрат) определяется как сумма планируемых на расчетный период регулирования расходов, уменьшающих налоговую базу налога на прибыль организаций (расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), и внереализационные расходы), расходов, не учитываемых при определении налоговой базы налога на прибыль (расходы, относимые на прибыль после налогообложения), величины налога на прибыль, а также экономически обоснованных расходов регулируемой организации». При использовании метода экономически обоснованных расходов НВВ (раздел IV п. 23 «Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения») необходимая валовая выручка (далее также – НВВ) на *i*-й расчетный период регулирования, определяемая в соответствии с методом экономически обоснованных расходов, рассчитывается по формуле (1.1):

$$HBB_i = (P_{1,i} + P_{2,i} + H_i) / - \Delta HBB_i (\text{тыс. руб}) \quad (1.1)$$

где:

$P_{1,i}$  – планируемые на *i*-й расчетный период регулирования расходы, уменьшающие налоговую базу налога на прибыль организаций (расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), и внереализационные расходы), тыс. руб.;

$P_{2,i}$  – планируемые на *i*-й расчетный период регулирования расходы, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (расходы, относимые

на прибыль после налогообложения), тыс. руб.;

$H_i$  – планируемая на  $i$ -й расчетный период регулирования величина налога на прибыль, определяемая в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации, тыс. руб.;

$\Delta HNBV_i$  – величина, учитывающая экономически обоснованные расходы регулируемой организации (выпадающие доходы), подлежащие возмещению (со знаком "+") в  $i$ -м расчетном периоде регулирования, необоснованные расходы, подлежащие исключению из НВВ (со знаком "-") в  $i$ -м расчетном периоде регулирования, определяемые в соответствии с пунктом 12 настоящих Методических указаний, а также экономию от сокращения потребления энергетических ресурсов, холодной воды, теплоносителя, подлежащую учету в НВВ в  $i$ -м расчетном периоде регулирования и определяемую в соответствии с пунктом 31 Методических указаний.

Необходимая валовая выручка организации при применении метода индексации установленных тарифов (раздел V п. 32 «Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения») НВВ на  $i$ -й расчетный период регулирования определяется на основе следующих долгосрочных параметров регулирования, которые определяются перед началом долгосрочного периода регулирования и в течение него не изменяются:

1) базовый уровень операционных расходов, устанавливаемый органом регулирования в соответствии с пунктом 37 настоящих Методических указаний;

2) индекс эффективности операционных расходов, устанавливаемый органом регулирования для каждой регулируемой организации с учетом утвержденной для нее инвестиционной программы. Индекс эффективности операционных расходов устанавливается в размере от 1 до 5 процентов в соответствии с приложением 1 к настоящим Методическим указаниям;

3) нормативный уровень прибыли, устанавливаемый органом регулирования на каждый расчетный период регулирования долгосрочного периода регулирования в соответствии с пунктом 41 настоящих Методических указаний;

4) уровень надежности теплоснабжения, соответствующий утвержденным в установленном порядке долгосрочным инвестиционным программам организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения (фактические значения показателей надежности и качества, определенные за год, предшествующий году установления тарифов на первый год долгосрочного периода регулирования, а также плановые значения показателей надежности и качества на каждый год долгосрочного периода регулирования);

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

5) показатели энергосбережения и энергетической эффективности – если в отношении регулируемой организации утверждена программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

6) реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, разработанных в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, – если в отношении регулируемой организации утверждена программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

7) динамика изменения расходов на топливо, устанавливаемая в целях перехода от одного метода распределения расхода топлива к другому методу, – если орган регулирования применяет понижающий коэффициент на переходный период в соответствии с Правилами распределения расхода топлива.

Необходимая валовая выручка регулируемой организации в случае применения метода индексации установленных тарифов отдельно на каждый  $i$ -й расчетный период регулирования долгосрочного периода регулирования (далее в настоящей главе –  $i$ -й год), определяется по формуле (1.2):

$$HBB_i^D = OP_i + HP_i + PЭ_i + П_i + \Delta P_{\text{рез}i} \text{ (тыс. руб.)}, \quad (1.2)$$

где:

$OP_i$  – операционные (подконтрольные) расходы в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктом 36 Методических указаний, тыс. руб.;

$HP_i$  – неподконтрольные расходы в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктом 39 Методических указаний, тыс. руб.;

$PЭ_i$  – расходы на покупку энергетических ресурсов (в том числе топлива для организаций, осуществляющих деятельность по производству тепловой энергии (мощности), и потерь тепловой энергии для организаций, осуществляющих деятельность по передаче тепловой энергии, теплоносителя, холодной воды и теплоносителя в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктом 40 Методических указаний, тыс. руб.;

$П_i$  – прибыль, устанавливаемая органом регулирования на  $i$ -й год в соответствии с пунктом 41 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$\Delta P_{\text{рез}i}$  – величина, определяемая на  $i$ -й год первого долгосрочного периода

регулирования в соответствии с пунктом 42 настоящих Методических указаний и учитывающая результаты деятельности регулируемой организации до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования, тыс. руб.

При применении метода обеспечения доходности инвестированного капитала необходимая валовая выручка регулируемой организации устанавливается на каждый год долгосрочного периода регулирования на основе долгосрочных параметров регулирования, определяемых в соответствии с перечнем, определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», и включает в себя текущие расходы, средства, обеспечивающие возврат инвестированного капитала, и средства, обеспечивающие получение дохода на инвестированный капитал. НВВ на  $i$ -й расчетный период регулирования определяется на основе следующих долгосрочных параметров регулирования, которые определяются перед началом долгосрочного периода регулирования и в течение него не меняются (раздел VI п. 53 «Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»):

1) базовый уровень операционных расходов, устанавливаемый в соответствии с Методическими указаниями;

2) индекс эффективности операционных расходов, устанавливаемый органом регулирования в соответствии с Методическими указаниями;

3) норматив чистого оборотного капитала, устанавливаемый органом регулирования в соответствии с Методическими указаниями;

4) размер инвестированного капитала, установленный органом регулирования при переходе к регулированию тарифов с использованием метода обеспечения доходности инвестированного капитала или на первый год очередного долгосрочного периода регулирования в соответствии с Методическими указаниями;

5) норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая органом регулирования в соответствии с Методическими указаниями, включая норму доходности на капитал, инвестированный до перехода к регулированию тарифов с использованием метода обеспечения доходности инвестированного капитала;

6) сроки возврата инвестированного капитала, устанавливаемые в соответствии с Правилами установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении» (далее –

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.



Правила установления долгосрочных параметров регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075);

7) уровень надежности теплоснабжения, соответствующий долгосрочным утвержденным в установленном порядке инвестиционным программам организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения (фактические значения показателей надежности и качества, определенные за год, предшествующий году установления тарифов на первый год долгосрочного периода регулирования, а также плановые значения показателей надежности и качества на каждый год долгосрочного периода регулирования);

8) показатели энергосбережения и энергетической эффективности – если в отношении регулируемой организации утверждена программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

9) реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, разработанных в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, – если в отношении регулируемой организации утверждена программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

10) динамика изменения расходов на топливо, устанавливаемая в целях перехода от одного метода распределения расхода топлива к другому методу, – если орган регулирования применяет понижающий коэффициент на переходный период в соответствии с Правилами распределения расхода топлива.

До начала долгосрочного периода регулирования на основе долгосрочных параметров регулирования и планируемых значений параметров расчета тарифов орган регулирования рассчитывает необходимую валовую выручку регулируемой организации отдельно на каждый  $i$ -й расчетный период регулирования долгосрочного периода регулирования (далее в настоящей главе -  $i$ -й год),  $HBB_i^D$  по формуле (1.3):

$$HBB_i^D = OP_i + HP_i + PЭ_i + BK_i + ДK_i + ΔPез_i, \quad (\text{тыс. руб.}), \quad (1.3)$$

где:

$OP_i$  – операционные (подконтрольные) расходы в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктами 36 – 37 настоящих Методических указаний, и учитывающие

расходы, указанные в подпунктах 1 - 9 пункта 37 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$HP_i$  – неподконтрольные расходы в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктом 61 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$PЭ_i$  – расходы на приобретение энергетических ресурсов (в том числе топлива для организаций, осуществляющих деятельность по производству тепловой энергии (мощности), и потерь тепловой энергии для организаций, осуществляющих деятельность по передаче тепловой энергии, теплоносителя), холодной воды и теплоносителя в  $i$ -м году, определяемые в соответствии с пунктом 40 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$BK_i$  – возврат инвестированного капитала, определяемый на  $i$ -й год в соответствии с пунктом 62 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$ДК_i$  – доход на инвестированный капитал, определяемый на  $i$ -й год в соответствии с пунктом 70 настоящих Методических указаний, тыс. руб.;

$ΔРез_i$  – величина, определяемая на  $i$ -й год первого долгосрочного периода регулирования в соответствии с пунктом 42 настоящих Методических указаний и учитывающая результаты деятельности регулируемой организации до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования, тыс. руб.

Метод сравнения аналогов применяется в целях установления долгосрочных тарифов для регулируемой организации на основе анализа зависимости величины расходов прочих регулируемых организаций, осуществляющих аналогичный регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения, от предусмотренных методическими указаниями показателей, характеризующих в том числе физические параметры производственных объектов.

При использовании метода сравнения аналогов (раздел VII. п. 90 «Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения») применяются следующие основные методологические положения по формированию необходимой валовой выручки:

«90. При расчете тарифов методом сравнения аналогов необходимая валовая выручка определяется на основе следующих долгосрочных параметров регулирования, которые определяются перед началом долгосрочного периода регулирования и в течение него не меняются:

- 1) базовый уровень расходов;
- 2) индекс снижения расходов».

Разделом VIII (п. 102) определены особенности расчета необходимой валовой выручки, относимой на производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии:

«102. При применении метода экономически обоснованных расходов расчет необходимой валовой выручки, относимой на производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, производится в следующей последовательности:

1) определение совокупной необходимой валовой выручки, относимой на производство электрической и тепловой энергии, на основании принципов и с использованием данных раздельного учета, осуществляемого в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения и учетной политикой регулируемой организации;

2) выделение из указанной совокупной необходимой валовой выручки прямых и косвенных расходов, относимых на производство тепловой энергии (мощности) в соответствии с пунктом 103 настоящих Методических указаний».

В случае несоответствия качества услуг сетевых компаний нормативам, потребители будут получать компенсацию или платить меньшую цену за услуги этих компаний.

## **1.4 Внешние (привлеченные) источники денежных средств**

### **1.4.1 Эмиссия обыкновенных акций**

Акционерные общества, испытывающие потребность в инвестициях, могут осуществлять дополнительное размещение акций по открытой или закрытой подписке (среди ограниченного круга инвесторов). Финансирование за счет эмиссии обыкновенных акций имеет следующие преимущества:

- этот источник не предполагает обязательных выплат, решение о дивидендах принимается советом директоров и утверждается общим собранием акционеров;
- акции не имеют фиксированной даты погашения – это постоянный капитал, который не подлежит «возврату» или погашению;
- проведение IPO существенно повышает статус предприятия как заемщика (повышается кредитный рейтинг, по оценкам экспертов, стоимость привлечения кредитов и обслуживания долга снижается на 2-3 % годовых), акции могут также служить в качестве залога по обеспечению долга;
- обращение акций предприятия на биржах предоставляет собственникам более гибкие возможности для выхода из бизнеса;
- повышается капитализация предприятия, формируется рыночная оценка его стоимости, обеспечиваются более благоприятные условия для привлечения стратегических инвесторов;
- эмиссия акций создает положительный имидж предприятия в деловом сообществе.

К общим недостаткам финансирования путем эмиссии обыкновенных акций относится:

- предоставление права участия в прибылях и управлении фирмой большему числу владельцев;
- возможность потери контроля над предприятием;
- более высокая стоимость привлеченного капитала по сравнению с другими источниками;
- сложность организации и проведения эмиссии, значительные расходы на ее подготовку;
- дополнительная эмиссия может рассматриваться инвесторами как негативный сигнал и приводить к падению цен в краткосрочной перспективе.

### **1.4.2 Кредитное финансирование**

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации

краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций. Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств и рассчитывается по следующей формуле (1.4):

$$DFL = (1 - t) \times (ROA - r) \times \left(\frac{D}{E}\right) \quad (1.4)$$

где:

DFL – эффект финансового рычага, в процентах; t- ставка налога на прибыль, в относительной величине; ROA- рентабельность активов (экономическая рентабельность по EBIT) в %;

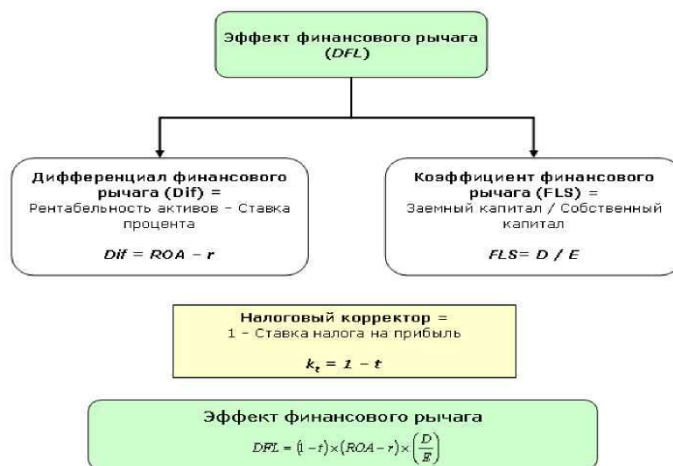
r – ставка процента по заемному капиталу, в %;

D – заемный капитал;

E – собственный капитал.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски. Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

Составляющие эффекта финансового рычага представлены на рисунке 1.1.



**Рисунок 1.1 – Составляющие эффекта финансового рычага**

Как видно из рисунка эффект финансового рычага (DFL) представляет собой произведение двух составляющих, скорректированное на налоговый коэффициент  $(1 - t)$ , который показывает в какой степени проявляется эффект финансового рычага в связи с различным уровнем налога на прибыль. Одной из основных составляющих формулы выступает так называемый дифференциал финансового рычага (*Dif*) или разница между рентабельностью активов компании (экономической рентабельностью), рассчитанной по *EBIT*, и ставкой процента по заемному капиталу ( формула 1.5):

$$Dif = ROA - r \quad (1.5)$$

где:

$r$  – ставка процента по заемному капиталу, в %;

$ROA$  – рентабельность активов (экономическая рентабельность по *EBIT*) в %.

Дифференциал финансового рычага является главным условием, образующим рост рентабельности собственного капитала. Для этого необходимо, чтобы экономическая рентабельность превышала процентную ставку платежей за пользование заемными источниками финансирования, т.е. дифференциал финансового рычага должен быть положительным. Если дифференциал станет меньше нуля, то эффект финансового рычага будет действовать только во вред организации. Второй составляющей эффекта финансового рычага выступает коэффициент финансового рычага (плечо финансового рычага – *FLS*), характеризующий силу воздействия финансового рычага и определяемый как отношение заемного капитала (*D*) к собственному капиталу (*E*) (формула 1.6):

$$FLS = D/E \quad (1.6)$$

Таким образом, эффект финансового рычага складывается из влияния двух составляющих: *дифференциала* и *плеча рычага*.

Дифференциал и плечо рычага тесно взаимосвязаны между собой. До тех пор, пока рентабельность вложений в активы превышает цену заемных средств, т.е. дифференциал положителен, рентабельность собственного капитала будет расти тем быстрее, чем выше соотношение заемных и собственных средств. Однако по мере роста доли заемных средств растет их цена, начинает снижаться прибыль, в результате падает и рентабельность активов и, следовательно, возникает угроза получения отрицательного дифференциала. По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30-50% от уровня экономической рентабельности активов (*ROA*) при плече финансового рычага 0,67-0,54. В этом случае обеспечивается прирост

рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы. Эффект финансового рычага способствует формированию рациональной структуры источников средств предприятия в целях финансирования необходимых вложений и получения желаемого уровня рентабельности собственного капитала, при которой финансовая устойчивость предприятия не нарушается. Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала при условии:

если  $ROA > i$ ,

то  $ROE > ROA$

и  $\Delta ROE = (ROA - i) * D/E$

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов,  $ROA$  превышает процентную ставку за кредит,  $i$ . Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала. Однако при этом необходимо следить за дифференциалом ( $ROA - i$ ), так как при увеличении плеча финансового рычага ( $D/E$ ) кредиторы склонны компенсировать свой риск повышением ставки за кредит. Дифференциал отражает риск кредитора: чем он больше, тем меньше риск. Дифференциал не должен быть отрицательным, и эффект финансового рычага оптимально должен быть равен 30 – 50% от рентабельности активов, так как чем сильнее эффект финансового рычага, тем выше финансовый риск невозврата кредита, падения дивидендов и курса акций.

Уровень сопряженного риска характеризует операционно-финансовый рычаг.

Операционно-финансовый рычаг наряду с позитивным эффектом увеличения рентабельности активов и собственного капитала в результате роста объема продаж и привлечения заемных средств отражает также риск снижения рентабельности и получения убытков.

Принимая во внимание все вышеизложенное, в данной книге будут рассмотрены три варианта финансирования инвестиционных проектов:

1) финансирование за счет внутренних источников (амортизация, чистая прибыль) при увеличении тарифа только за счет инфляции (на основании данных МЭР) (тариф 1);

2) финансирование за счет использования заемных средств;

3) финансирование за счет тарифа, обеспечивающего НВВ (с учетом обслуживания займов) на тепловую энергию до значений, обеспечивающих такой НВВ, который позволит провести мероприятия по реконструкции и развитию систем теплоснабжения  
Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

(тариф 2).

Кроме того, будет рассчитана разница между тарифом 1 и тарифом 2 и период, на который необходимо увеличить тариф.

### **1.5 Методические основы расчетов эффективности инвестиционных проектов**

Расчет эффективности инвестиций в предлагаемые мероприятия выполнен с учетом положений «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, МинФинном РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. № ВК 477).

#### **1.5.1 Основные принципы оценки эффективности**

Эффективность *ИП* – категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный ИП, целям и интересам его участников.

Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт, который затем делится между участвующими в проекте субъектами.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования.

Показатели эффективности проекта характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

В основу оценки эффективности *ИП* положены следующие основные принципы:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода), охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения;
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;
- сопоставимость условий сравнения различных вариантов проекта;
- принцип положительности и максимума эффекта;
- учет фактора времени;
- учет только предстоящих затрат и поступлений;
- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);
- учет влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет, используются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России. Для формирования долгосрочных



показателей используются:

- государственные сметные нормативы НЦС 81-02-13-2017 Укрупненные нормативы цены строительства НЦС-2017 (приложение к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 21 июля 2018 г. N1011/пр)

Для формирования долгосрочных показателей используются:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами дефляторами МЭР представлены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Индексы дефляторы МЭР**

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газ – индексация оптовых цен для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	Июль 2-3%	июль 2-3%
– индексация оптовых цен для населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
– индексация тарифов на транспортировку газа по распределительным сетям	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
Электроэнергия – индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
– индексация тарифов для населения	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги – размеры индексации	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%
Инвестиции в основной капитал (базовый вариант)	104,4	104,2	104,3	104,4	104,4	104,3	104,2	104,1	104,0
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая (базовый вариант)	103,4	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0

Начало расчетного периода определено как дата начала вложения средств в проектно-изыскательские работы. Время в расчетном периоде измеряется в годах и отсчитывается от фиксированного момента  $t^0 = 0$ , принимаемого за базовый (конец нулевого шага). Длительность расчетного периода проекта – 10 лет.

Эффективность ИП оценивается в течение всего расчетного периода.

Для того чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным. При сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта. При оценке эффективности проекта учитываются различные аспекты фактора времени, в том числе неравноценность разновременных затрат и результатов.

При расчетах показателей эффективности учитываются только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных доходов вне данного проекта в перспективе, в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют. Проект, как и любая финансовая операция, т.е. операция, связанная с получением доходов и (или) осуществлением расходов, порождает денежные потоки от операционной деятельности.

## **1.6 Денежные притоки и оттоки от операционной деятельности**

К притокам относятся выручка от реализации, поступления кредитов и займов, а также прочие и внереализационные доходы, в том числе поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды;

К оттокам – производственные издержки, налоги.

### **1.6.1 Дисконтирование денежных потоков**

Дисконтирование – это приведение всех денежных потоков в будущем (потоков платежей) к единому моменту времени в настоящем. Дисконтирование является базой для расчетов стоимости денег с учетом фактора времени. Дисконтирование — это приведение будущих денежных потоков к текущему периоду с учетом изменения стоимости денег с течением времени.

Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения и обозначается через  $t^0$ . Дисконтирование применяется к денежным потокам, выраженным в текущих или дефлированных ценах.

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является норма дисконта (Е), выражаемая в долях единицы или в процентах в год.

Дисконтирование денежного потока на m-м шаге осуществляется путем умножения его значения  $f_m$  на коэффициент дисконтирования  $\alpha_m$ , рассчитываемый по формуле (1.7):

$$\alpha_m = \frac{1}{(1+E)^{t_m-t^0}} \quad (1.7)$$

Норма дисконта участника проекта отражает эффективность участия в проекте предприятий (или иных участников). В качестве нее можно использовать коммерческую норму дисконта. Коммерческая норма дисконта определяется по формуле:

$$E = r + i = 0.055 + 0.05 = 0.105$$

где:

Е – ставка дисконтирования с учетом риска;

г – обычный коэффициент дисконтирования;

i – индекс инфляции.

В величине поправки на риск в общем случае учитывается риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

В качестве основных показателей для расчета эффективности ИП используются:

- Чистая прибыль + амортизация – возврат долга нарастающим итогом за расчетный период;

$$PV(k) = \sum_{m=0}^k \phi_m$$

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - IC$$

- Внутренняя норма доходности IRR;

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} - IC = 0$$

- Индекс рентабельности инвестиций PI;

$$IRR - E$$

- Степень устойчивости проекта;

$$x = \frac{|S_{n-1}|}{|S_{n-1}| - S_n}$$

- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

$$DPP = T$$

При котором

$$\sum_{i=1}^T \frac{CF_i}{(1+r)^t} = I_0$$

Величина денежных средств рассчитана в соответствии с установленными сроками внесения налоговых платежей

Виды налогов, уровень их ставок принимаются в соответствии с действующим на момент разработки проекта законодательством Российской Федерации.

### 1.6.2 Анализ чувствительности проекта

Задачей анализа является определение чувствительности показателей эффективности ИП к изменениям различных параметров и дает представление об устойчивости проекта к проявлению рыночных, операционных, финансовых рисков.

Анализ чувствительности проектов проводится по следующим факторам:

- подключенная мощность;
- тариф на тепловую энергию, мощность;
- ставка процентов по кредиту;
- норма дисконта.

В процессе проведения анализа рассматривается относительное изменение одного из варьируемых факторов и фиксация произошедших изменений в результирующих показателях.

Анализ начинается с установления базового значения результирующего показателя (например, NPV) при фиксированном значении варьируемого параметра, влияющего на результат оценки проекта (например, цена на топливо). Далее рассчитывается изменение результата NPV при изменении цены на топливо в заданных границах вариации. Границы вариации параметров составляют +/- 15 % с шагом изменения 5%.

Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых значений, тем выше запас прочности проекта, тем лучше он защищен от колебаний различных факторов, оказывающих влияние на результаты реализации проекта.

Анализ чувствительности осуществляется в рамках оценки экономической эффективности ИП на всех фазах жизненного цикла проекта.

### **1.7. Расчет эффективности инвестиций в предлагаемые мероприятия**

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (утв. Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N154) определяют объем информации, содержащейся в Главе 12:

«Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» содержит:

а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

в) расчеты экономической эффективности инвестиций;

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения».

В соответствии с «Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения» (утв. приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 г. N212):

«161. Базовыми принципами оценки эффективности инвестиций в системы теплоснабжения независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей, должны являться:

– сопоставимость условий сравнения разных проектов (прежде всего энергетическая сопоставимость);

– рассмотрение проекта на протяжении всего жизненного цикла (расчетного периода); моделирование финансирования проектов, включающее все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и их расход за расчетный период;

– принцип положительности и максимизации инвестиционного эффекта; учет фактора времени.

162. Оценка эффективности инвестиций должна осуществляться:

– для отдельных проектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью до 5 МВт;

– для отдельных проектов строительства, технического перевооружения и (или) модернизации котельных, в том числе связанных с переводом на местные виды топлива и использование возобновляемых ресурсов;

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

– для отдельных проектов технического перевооружения и (или) модернизации источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью более 5 МВт, если проекты не отобраны в рамках реализации программы модернизации тепловых электростанций;

– для отдельных проектов строительства и реконструкции транзитных и магистральных теплопроводов при реализации проектов дальнего теплоснабжения;

– в остальных случаях для ЕТО в составе структуры проектов мастер-плана для источников тепловой энергии и тепловых сетей отдельно.

163. Для оценки эффективности инвестиций должна быть разработана тарифнобалансовая модель ЕТО в соответствии с таблицей П47.2 приложения N47 к настоящему Методическим указаниям.

164. Тарифно-балансовая модель должна быть сформирована исходя из следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации *схемы теплоснабжения*:

– индексы-дефляторы предусмотренные в утвержденном (одобренном) прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, *разработанном* в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. N1234 «О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N47, ст. 6598; 2017, N38, ст. 5627; 2018, N19, ст. 2737; N50, ст. 7755) (далее – индексы-дефляторы, прогноз социально-экономического развития Российской Федерации); баланс тепловой мощности; баланс тепловой энергии; топливный баланс; баланс теплоносителей; балансы электрической энергии; балансы холодной воды питьевого качества; тарифы на покупные энергоносители и воду; производственные расходы товарного отпуска; производственная деятельность; инвестиционная деятельность; финансовая деятельность;

– проекты по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

165. Для разработки тарифно-балансовой модели должен использоваться прогноз социально-экономического развития Российской Федерации.

166. В показателе «Балансы тепловой мощности» должны быть учтены перспективные балансы тепловой мощности в каждой системе теплоснабжения по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, и отдельно для ЕТО в целом на основании главы V настоящих Методических Схемы теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.

Глава 12. Актуализация на 2024 год.

указаний.

167. В показателе «Балансы тепловой энергии» должны быть отражены перспективные балансы тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, и отдельно для ЕТО в целом.

168. В показателе «Топливный баланс» должна быть отражена перспективная потребность в топливе в каждой системе теплоснабжения по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, и отдельно для ЕТО в целом на основании главы XI настоящих Методических указаний.

169. В показателе «Балансы теплоносителей» должна быть отражена перспективная потребность в теплоносителе для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к теплопотребляющим установкам потребителей в каждой системе теплоснабжения по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, и отдельно для ЕТО в целом.

170. В показателе «Балансы электрической энергии» должна быть отражена перспективная потребность в электрической энергии для обеспечения функционирования технологического оборудования котельных, насосных станций тепловых сетей, ЦТП, контрольнораспределительных пунктов и другого оборудования на тепловых сетях и источниках их обеспечения в каждой системе теплоснабжения по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, и отдельно для ЕТО.

171. В показателе «Балансы холодной воды питьевого качества» должна быть отражена перспективная потребность в холодной воде питьевого качества, производимой или покупаемой теплоснабжающей организацией для технологических целей функционирования источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки, котельных, тепловых сетей, ЦТП.

172. В показателе «Тарифы на покупные энергоносители и воду» должны быть отражены перспективные цены на покупаемые теплоснабжающей организацией первичные энергоресурсы и воду. Для формирования целевых показателей роста тарифов необходимо использовать прогнозные индексы-дефляторы.

173. Показатель «Производственные расходы товарного отпуска» должен устанавливаться по материалам тарифных дел в периоды регулирования и с учетом индексов-дефляторов в перспективные периоды, а также с учетом изменения балансов тепловой мощности и тепловой энергии.

174. Показатели «Производственная деятельность», «Инвестиционная

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.



деятельность» и «Финансовая деятельность» должны отражать формирование потоков денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающей организации с учетом реализации проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, указанных в схеме теплоснабжения, и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

175. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию» должна содержать описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности в ретроспективном периоде.

176. В ценовых зонах теплоснабжения пункты 163 – 175 настоящих Методических указаний должны применяться в отношении инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию, необходимых для осуществления регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения».

## **Раздел 2. Обоснование инвестиций в техническое перевооружение тепловых сетей**

### **2.1. Перечень мероприятий, запланированных для реконструкции и модернизации объектов ООО «Волжские тепловые сети».**

Для обеспечения тепловой энергией потребителей и увеличения уровня надежности теплоснабжения 32а, 37, 38, 38а, а также в перспективе 41, 42, 42а, 49 и 50 микрорайонов и многофункциональной деловой зоны от ул. 87-я Гвардейская до ул. Волжской Военной флотилии, предлагаются следующие мероприятия по строительству и реконструкции тепловых магистралей (см. таблицу 2.1).

**Таблица 2.1 – Объемы нового строительства тепловых сетей (с учетом ранее введенных в эксплуатацию) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Волжские тепловые сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)**

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-22 от 22ТК-42	ТМ-22 до 22ТК-51	ПП_28 мкр.	580	2018-2021	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	48 998,76
ВТЭЦ-2	ТМ-22 от 22ТК-35	ТМ-22 до 22ТК-41	ПП_28 мкр.	328	2016-2017	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	38 902,26
ВТЭЦ-2	УТ-3	ПП_д/с в мкр.32 а	ПП_д/с в мкр.32 а	108	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	949,16
ВТЭЦ-2	ТК-13	ПП_д/с в 27 мкр.	ПП_д/с в 27 мкр.	16	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	441,83
ВТЭЦ-2	ТК-22	ПП_д/с в 37 мкр.	ПП_д/с в 37 мкр.	38	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	633,92
ВТЭЦ-2	22ТК-40	УТ-3	ПП_мкр.32 а	604	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	13 710,48
ВТЭЦ	УТ-21	ПП_цтп. в 14 мкр	ПП_14 мкр.	680	2019-2020	200	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	16 868,15
ВТЭЦ-2	УТ-13	ПП_ж/д №50	ПП_ж/д №50 в 38 мкр.	144	2017	108/273	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 019,22
ВТЭЦ-2	УТ-19	ПП_ж/д №46	ПП_ж/д №46 в 38 мкр.	156	2019	108/273	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 579,27
ВТЭЦ, ВТЭЦ-2	Н.О. ТМ-6	ПП_ГБУЗ «ВОИБ №2»	ПП_ГБУЗ «ВОИБ №2»	508	2020	150	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	5 369,98
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №48	ПП_ж/д №48 в 38 мкр.	248	2021	100	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	2 735,35

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ	Н.О. ТМ-6	ПП_ГБУЗ «ВОКНД»	ПП_ГБУЗ «ВОКНД» (Волжское подразделение)	748	2021	70	Подземная канальная	ППУ скорлупа	7 952,28
ВТЭЦ	ТК-122 г	Крытый футбольный манеж	ПП_ГКУ УКС	1366	2021	80/125	Подземная канальная	ППУ ПЭ	18 240,0
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №29	ПП_ж/д №29 в 38 мкр.	218	2023	250	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	7 626,98
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №30	ПП_ж/д №30 в 38 мкр.	162	2023-2024	125	Подземная канальная	ППУ скорлупа	7 626,98
ВТЭЦ-2	ТК-4	ПП_ж/д №1	ПП_ж/д №1 37 мкр.	20	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79
ВТЭЦ-2	ТК-5	ПП_ж/д №2	ПП_ж/д №2 37 мкр.	20	2028	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79
ВТЭЦ-2	УТ-2	ПП_ж/д №3	ПП_ж/д №3 37 мкр.	190	2025	80/125	Подземная бесканальная/канальная	ППУ ПЭ	3 895,3
ВТЭЦ-2	УТ-3	ПП_ж/д №4	ПП_ж/д №4 37 мкр.	44	2026	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79
ВТЭЦ-2	24ТК-1	ООО «РНК»	ПП_ООО «РНК»	1878	2023-2024	400	Надземная	Цилиндры минераловатные	80 186,79
ВТЭЦ-2	ТМ-25 ул. Карбышева	ТМ-25 Ул. Мира	ПП_38амкр	2200	2024-2027	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	212 582,38

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однотрубном исчислении)	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ул.87я Гвардейская	ул. В.В. Флотилии	ПП_ 38а мкр	1200	2026-2028	400	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	115 954,03
ВТЭЦ-2	УТ-3 32а мкр	ТМ-25 (ул.87я Гвардейская)	ПП_32а мкр.	1300	2026-2028	200	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	64 021,88
ВТЭЦ-2	ТМ-22 (ТК-1 37мкр)	ПП_ул.им.генерала Карбышева	ПП_38а	5200	2024-2025	700	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	1 057 115,44
<b>Итого:</b>									<b>1 710 996,81</b>

В рамках Соглашения №105ДС между Комитетом экономической политики и развития Волгоградской области и Обществом с ограниченной ответственностью «Инвестиции в Московскую область» о реализации масштабного инвестиционного проекта на земельном участке, предоставленном в аренду без проведения торгов от 21.04.2022г., планируется строительство распределительных тепловых сетей в рамках комплексной застройки микрорайона 38 «а».

Протяженность распределительных тепловых сетей и стоимость реализации строительства будет определена после разработки проектной сметной документации.

Ориентировочная нагрузка – 35,97 Гкал/ч.

Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов показаны в таблице 2.2.

Объёмы реконструкции реализация, по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей показаны в таблице 2.3.

Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (см. таблицу 2.4).

**Таблица 2.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов**

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-22 22ТК-2	ТМ-22 ТК-1 (37мкр)	1200	2026-2028	600	700	Надземная	ППУ ОЦ	248 159,0
Итого:									248 159,0

**Таблица 2.3 – Объемы реконструкции тепловых сетей (с учетом ранее выполненных мероприятий), реализация по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей**

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ	ТМ-1 от П-3 до НС№1 и узла опуска у НС №1	333	2012-2016	1000	Надземная	ППУ ОЦ	17 850,00
ВТЭЦ-2	ТМ-21 от ВТЭЦ-2 до П-5	506	2012-2017	1200	Надземная	ППУ ОЦ	66 080,00
ВТЭЦ	ТМ-1 от П-1 до П-2	254	2010-2017	1200	Надземная	ППУ ОЦ	17 340,00
ВТЭЦ-2	ТМ-8 от 8ТК-4 до 8ТК-8	1696	2008-2017	300	Надземная	ППУ ОЦ	32 490,00
ВТЭЦ-2	ТМ-6 от 5ТК-4 до 6ТК-6	1626	2012-2020	900/800	Надземная	ППУ ОЦ	142 740,00
ВТЭЦ	ТМ-16 от НО-5 до П-2	4443	2013-2021	800	Надземная	ППУ ОЦ	171 410,4
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	362	2017-2028	1200/1000	Надземная	ППУ ОЦ	656 778,84
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-24 от ВТЭЦ-2 до АО ВТЗ	3616	2022-2026	500	Надземная	ППУ ОЦ	447 423,69

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубном исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	1356	2019-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	370 100,23
ВТЭЦ	Реконструкция участка тепломагистрали ТМ-5 от НС №1 до 5ТК-4	1200	2020-2022	1000/800	Надземная	ППУ ОЦ	262 286,12
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	1260	2022-2026	400	Подземная	ППУ ПЭ	134 300,25
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	1500	2022-2026	600	Подземная	ППУ ПЭ	249 665,78
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-1 от П-3 до НС №1 (подача)	1200	2026-2028	1000	Надземная	ППУ ОЦ	388 424,11
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-21 от П-6 до 21ТК-14	2800	2025-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	579 037,67
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-5 от 5ТК-5 до 5ТК-10	2100	2023-2028	600	Подземная	ППУ ПЭ	244 677,02
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-13 до 14ТК-18	1694	2026-2028	500/400	Подземная	ППУ ПЭ	221 667,09
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-8 до 14ТК-12	1208	2027-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	116 076,45
ВТЭЦ	Тепломагистраль №3 от тепловой камеры №13 до тепловой камеры №48	9060	2026-2028	500	Надземная	ППУ ОЦ	976 532,44

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.



Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-23 от 23ТК-1 до 23ТК-13	1600	2026-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	153 743,65
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-7 от 7ПС-1, 7ОС-2 до 7ТК-2	1400	2026-2028	600	Надземная	ППУ ОЦ	164 159,09
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-7 от 7ТК-4 до 7ТК-14	2410	2026-208	600	Подземная	ППУ ПЭ	395 164,18
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-4 от НС№1 до НС№1а (обратный трубопровод)	5080	2026-2028	600/500	Надземная	ППУ ОЦ	595 662,99
ВТЭЦ	Реконструкция тепломагистрали ТМ-13 от П-2 до НО-4	3248	2026-2028	600	Надземная	ППУ ОЦ	427 644,00
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	1500	2022-2026	600	Подземная	ППУ ПЭ	249 854,93
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-5 до 14ТК-11	1300	2027-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	124 916,71
<b>Итого:</b>							<b>7 206 025,64</b>

**Таблица 2.4 – Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения**

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-25 ул. Мира	ТМ-22 ул. Мира	1820	2026-2028	300	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	174 883,39
ВТЭЦ	ТМ-3	Квартал «А»	2800	2026-2028	500	Надземная, подземная бесканальная	ППУ ОЦ	380 059,80
ВТЭЦ-2	22ТК-31 (ТК-1 по ул. Дружбы)	ТМ-25	600	2027-2028	300	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	57 977,02
<b>Итого:</b>								<b>612 920,21</b>

## **2.2. Оценка финансовых потребностей по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.**

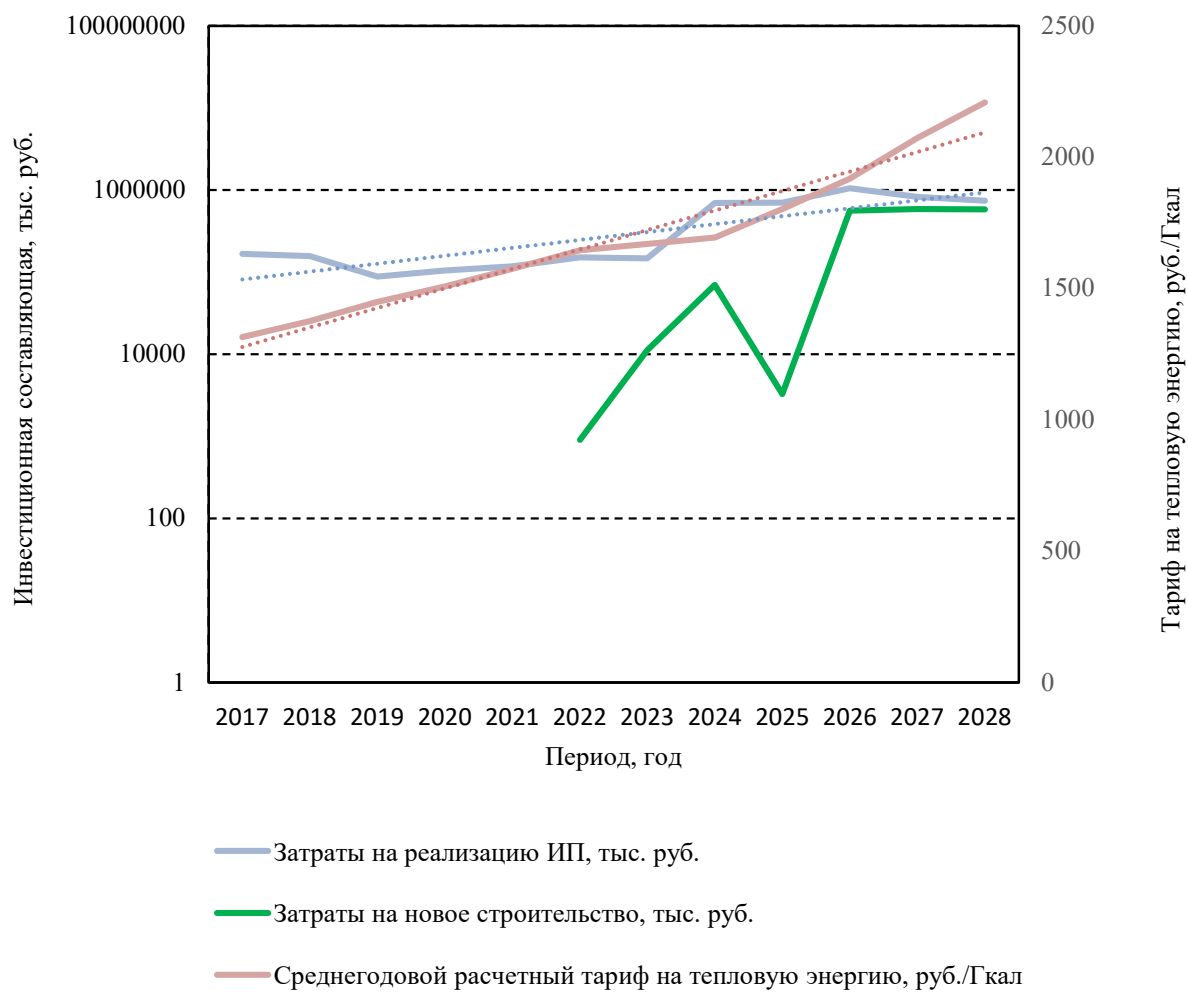
Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них показаны в таблице 2.5.

Эффективность инвестиций в такие мероприятия как строительство и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей предусмотрено с учетом радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли.

Кроме того, источником финансирования мероприятий по подключению потребителей является плата за подключение. Стоит отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, связанных с повышением показателей надежности теплоснабжений, направлена не на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии. Как правило, данная группа проектов имеет относительно необходимых капитальных затрат на ее реализацию низкий экономический эффект и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения также не приводится.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

На рисунке 2.1 приведен сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию. Как показывают пересекающиеся линии тренда, после 2023г. темп роста тарифа становится выше темпа роста инвестиций, что обусловлено планируемыми вложениями в новое строительство с 2024 г.



**Рисунок 2.1 – Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию**

**Таблица 2.5 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них тыс. руб.**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Группа проектов 1-2. «Тепловые сети и сооружения на них»</b>							
Всего капитальные затраты, без НДС	371 095,24	152 142,86	265 003,11	428 053,88	2 053 309,05	2 027 116,63	2 028 390,63
Непредвиденные расходы	10 808,60	4 431,35	7 718,54	12 467,59	59 805,12	59 042,23	59 079,34
НДС	74 219,05	30 428,57	53 000,62	85 610,78	410 661,81	405 423,33	405 678,13
Всего стоимость группы проектов	445 314,29	182 571,43	318 003,73	513 664,66	2 463 970,86	2 432 539,96	2 434 068,75
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	445 314,29	627 885,72	945 889,45	1 459 554,10	3 923 524,96	6 356 064,92	8 790 133,67
<b>Подгруппа проектов 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с истощением эксплуатационного ресурса»</b>							
Всего капитальные затраты, без НДС	370 194,98	141 052,05	195 285,97	424 807,58	1 495 197,02	1 446 121,51	1 446 121,51
Непредвиденные расходы	10 782,38	4 108,31	5 687,94	12 373,04	43 549,43	42 120,04	42 120,04
НДС	74 039,00	28 210,41	39 057,19	84 961,52	299 039,40	289 224,30	289 224,30
Всего стоимость подгруппы проектов	444 233,98	169 262,46	234 343,16	509 769,10	1 794 236,42	1 735 345,81	1 735 345,81
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	444 233,98	613 496,44	847 839,60	1 357 608,70	3 151 845,12	4 887 190,93	6 622 536,74
<b>Подгруппа проектов 1-2.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»</b>							
Всего капитальные затраты, без НДС	900,26	11 090,81	69 717,14	3 246,30	558 112,03	580 995,12	582 269,12
Непредвиденные расходы	26,22	323,03	2 030,60	94,55	16 255,69	16 922,19	16 959,29
НДС	180,05	2 218,16	13 943,43	649,26	111 622,41	116 199,02	116 453,82

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.  
Глава 12. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего стоимость подгруппы проектов	1 080,32	13 308,97	83 660,56	3 895,56	669 734,43	697 194,15	698 722,94
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	1 080,32	14 389,28	98 049,85	101 945,41	771 679,84	1 468 873,99	2 167 596,93
<b>Проект 1-2.2.1 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ВТЭЦ-2»</b>							
Всего капитальные затраты, без НДС	900,26	11 090,81	69 717,14	3 246,3	452 539,86	475 422,96	476 696,95
Непредвиденные расходы	26,22	323,03	2 030,60	94,55	13 180,77	13 847,27	13 884,38
НДС	180,05	2 218,16	13 943,43	649,26	90 507,97	95 084,59	95 339,39
Всего стоимость проекта	1 080,32	13 308,97	83 660,56	3 895,56	543 047,83	570 507,55	572 036,34
Всего стоимость проекта накопленным итогом	1 080,32	14 389,28	98 049,85	101 945,41	644 993,24	1 215 500,79	1 787 537,13
<b>Проект 1-2.2.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ВТЭЦ»</b>							
Всего капитальные затраты, без НДС					105 572,17	105 572,17	105 572,17
Непредвиденные расходы					3 074,92	3 074,92	3 074,92
НДС					21 114,43	21 114,43	21 114,43
Всего стоимость проекта					126 686,60	126 686,60	126 686,60
Всего стоимость проекта накопленным итогом					126 686,60	253 373,20	380 059,80

### **Раздел 3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Планируемые к строительству потребители могут быть подключены к централизованному теплоснабжению за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

Для реконструкции уже существующих сетей, могут быть применены другие механизмы:

«Трубы в кредит» предоставляются теплоснабжающей организации производителем в начале строительного сезона. Кредит предоставляется без предоплаты и под минимальный процент, с отсрочкой платежа на несколько лет.

Теплоснабжающая организация проводит строительные-монтажные работы за свой счет из денег на текущие ремонты тепловых сетей.

В следующий отопительный период у теплоснабжающей организации появляется прибыль от операционной деятельности (в первую очередь за счет существенного сокращения потерь тепла и экономии на ремонтах), из которой начинаются выплаты по кредиту поставщика.

Такая схема имеет ряд преимуществ: появление на балансе организации активов в виде новых тепловых сетей, которые могут служить объектом залога при получении кредита для дальнейшей модернизации теплосетевого хозяйства.

Новые тепловые сети будут являться реализованным инвестиционным проектом, в результате чего у теплоснабжающей организации появится возможность привлечь деньги из других источников: местный и региональный бюджеты, Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», региональных энергосберегающих проектов из федерального бюджета, банки с государственным участием.

Другой схемой финансирования реконструкции тепловых сетей может быть реализация инвестиционной программы модернизации ТС с участием кредитного института.

При такой схеме теплоснабжающая организация, администрация субъекта и региональная энергетическая комиссия подписывают соглашение о «замораживании»

тарифа на тепловую энергию для потребителей. Тариф определяется с учетом инвестиционной надбавки для реализации проекта.

Теплоснабжающая организация обращается в кредитную организацию для получения денежных средств на финансирование инвестиционного проекта.

В этом случае в залог банку могут быть переданы уже имеющиеся новые тепловые сети, или сети после сдачи в эксплуатацию.

Одновременно администрация субъекта выступает перед банком поручителем на случай недопущения неисполнения обязательств ТСО по погашению кредита.

На привлеченные денежные средства теплоснабжающая организация закупает материалы и производит строительно-монтажные работы.

Выплаты по кредиту осуществляется из операционной прибыли ТСО и с привлечением других источников (бюджеты различных уровней, государственные программы, и пр.)

Кредиты должны предоставляться на достаточно продолжительные сроки (15 – 20 лет), как и соглашения о «замораживании» тарифов на тепловую энергию.

При реализации реконструкции по такой схеме выигрывают, прежде всего, непосредственные потребители, т.к. тарифы на тепловую энергию находятся на одном уровне продолжительное время.



#### **Раздел 4. Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год.**

В таблице 4.1 приведен перечень мероприятий, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения.

В таблице 4.2 показаны плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год.

В таблице 4.3 приводятся показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год приведен в таблице 4.4.

**Таблица 4.1 – Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения**

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	в т.ч. по годам	Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2023		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения														
4.1.	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК надземной прокладки, расположенного в г. Волжском: ТМ-6 вдоль ул. Пушкина от микрорайона №10 до павильона №7	диаметр, протяженность	мм, м	Ду-800 (242)	Ду-800 (242)	2023	2023	42 044,652	0,000	42 044,652	0,000	0,000
4.2	Реконструкция тепломагистрали ТМ-24 от "Волжской ТЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК надземной прокладки, расположенного в г.Волжском в промышленной зоне г.Волжского, Волгоградской области и проложен от Волжской ВТЭЦ-2 через ул.Александрова к Волжскому трубному заводу	диаметр, протяженность	мм, м	Ду700 (379)	Ду 500 (379)	2023	2023	36 193 ,51	0,000	36 193,505	0,000	0,000

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах. тыс. руб. (с НДС)					
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя			ВСЕГО	Профинансировано	в т.ч. по годам	Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение	
						до реализации мероприятия					после реализации мероприятия			2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.														
повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения														
4.3	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 25 мкр. г. Волжского от ул.Оломоуцкая вдоль ул.Мира	диаметр, протяженность	мм, м	Ду400 (545)	Ду400 (545)	2023	2023	39 497,710	0,000	39 497,710	0,000	0,000
4	Реконструкция ТМ-22 ОТ 22ТК-8 ДО 22ТК-27	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 25 мкр. г. Волжского от ул.Оломоуцкая до ул.Дружбы	диаметр, протяженность	мм, м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	5 743,170	0,000	5 743,170	0,000	0,000
4.5	Реконструкция ТМ-22 ОТ 22ТК-27 ДО 22ТК-35	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 26 мкр. г. Волжского вдоль ул.Оломоуцкая от ул.Дружбы до ул.Карбышева	диаметр, протяженность	мм, м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	6 270,415	0,000	6 270,415	0,000	0,000

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах. тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	в т.ч. по годам	Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2023		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду. достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения														
4.6	Реконструкция тепломатриалы ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК надземной прокладки, расположенного в г.Волжском вдоль ул. 7-я Автодорога от павильона П-2 до павильона П-3	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 1200/1000 (79/ 77)	Ду 1000/1000 (79/77)	2023	2023	44 999,542	0,000	44 999,542	0,000	0,000
Всего по группе 4.										174 748,99	0,000	174 748,99	0,000	0,000

**Таблица 4.2 – Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения	Плановые значения	
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации
					2023
1	2	3	4	5	6
1.	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	тыс. кВт ч/м <sup>1</sup>	-	-	-
2.	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Г кал	-	-	-
		т.у.т./м <sup>3</sup> -	-	-	-
3.	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	Гкал/ч	-	-	-
4.	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	-	-	-
5.	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал в год	355 056	379 464	376 801
		% от полезного отпуска тепловой энергии	19,87	20,90	20,75
6.	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год для воды	1 189 500	1 201 515	1 200 601
		куб м для пара	0	0	0
7.	Показатели, характеризующие снижение негативного воздействия на окружающую среду, определяемые в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	-	-	-

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.

Глава 12. Актуализация на 2024 год.

**Таблица 4.3 – Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения**

№ п/п	Наименование объекта	Показатели надежности				Показатели энергетической эффективности					
		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности		Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии		Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м3)		Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям (Гкал/м3)	
		Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение
			2023		2023		2023		2023		2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Строительство распределительных тепловых сетей в 37 мкр.	0	0	-	-	-	-	0/0	2,35/1,41	0/0	5,03/3,01
2.	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	0	0	-	-	-	-	3,80 /13,64	1,93/13,64	1469 ,5/5281,47	747/5281,47
3.	Реконструкция тепломагистралей ТМ-24 от "Волжская ТЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	0	0	-	-	-	-	4,39/11,90	1,90 /12,58	2329,77/6315,1	719,51/4768,54
4.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	0,4	0	-	-	-	-	1,89/6,82	1,83/6,82	825,49/2973,55	798,03/2973,55
5.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	0	0	-	-	-	-	1,89/10,23	1,83/10,23	99,91/540,15	96,59/540,15
6.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	0	0	-	-	-	-	1,89/10,23	1,83/10,23	99,91/540 ,15	96,59/540,15
7.	Реконструкция тепломагистралей ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	0	0	-	-	-	-	4,18 /18,59	1,90/20,64	651,82 /29 00,16	355,7/3532,53
8.	В целом по предприятию	0	0	-	-	-	-	2,48 /7,86	2,47/7,85	379464/1201515	376801/1200601

**Таблица 4.4 – Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год**

<b>№ п/п</b>	<b>Источники финансирования</b>	<b>Расходы на реализацию инвестиционной программы по виду деятельности – передача тепловой энергии (тыс. руб. без НДС)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Собственные средства	146 891,372
1.1.	амортизационные отчисления	145 624,163
1.1.1.	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	35 037,210
	Реконструкция тепломагистрали ТМ-24 от "Волжской ТЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	30 161,254
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	32 914,759
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	4 785,975
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	5 225,346
	Реконструкция тепломагистрали ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	37 499,619
1.2.	прибыль, направленная на инвестиции	0
1.3.	средства, полученные за счет платы за подключение	1 267,209
	Строительство распределительных тепловых сетей в 37 мкр.	1 267,209
1.4.	прочие собственные средства , в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг	0
2.	Привлеченные средства	0
2.1.	кредиты	0
2.2.	займы организаций	0
2.3.	прочие привлеченные средства	0
3.	Бюджетное финансирование	0
4.	Прочие источники финансирования, в т.ч. лизинг	0
	<b>ИТОГО по программе</b>	<b>146 891,372</b>