

**ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ
ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Ахметова Ирина Гареевна, д.т.н., проректор по НР, заведующий кафедрой ЭОП, КГЭУ, Россия, 420066, г. Казань, ул. Красносельская 51, e-mail: irina_akhmetova@mail.ru

Ахметов Тимур Рашитович, к.т.н., заместитель главного инженера по энергосбережению и новым технологиям, АО «Казэнерго», Россия, 420021, г. Казань, ул. Габдуллы Тукая, д.162, e-mail: timurnaladka@mail.ru

Мухаметова Лилия Рафаэльевна, к.э.н., доцент, и.о. начальника УНИР, КГЭУ, Россия, 420066, г. Казань, ул. Красносельская 51, e-mail: liliyamyhametova@mail.ru

Аннотация. Теплоснабжение – одна из наиболее социально значимых отраслей промышленности Российской Федерации. Одной из главных проблем отрасли является ежегодно нарастающий уровень износа основных фондов теплоснабжающих организаций, что создает прямую угрозу надежности теплоснабжения потребителей.

Основным инструментом восстановления ресурса источников тепловой энергии, тепловых сетей, повышения надежности и эффективности теплоснабжения является инвестиционная программа теплоснабжающей организации.

В настоящее время отсутствует методика распределения необходимых объемов капитальных вложений на восстановление ресурса основных фондов по источникам финансирования. Выбор и распределение объема финансирования инвестиционной программы по источникам осуществляется по критерию доступности, в рамках денежных средств, учтенных в тарифах.

При планировании инвестиционных программ критерием достаточности объема капитальных вложений должен служить целевой показатель по снижению уровня износа основных фондов. При выборе источников финансирования инвестиционных программ должен быть проанализирован весь доступный объем собственных и заемных средств организации.

В статье предложена методика распределения минимально необходимого объема капитальных вложений на восстановление ресурса основных фондов теплоснабжающих предприятий по источникам финансирования, в том числе с использованием величины потенциала энергосбережения организации.

Ключевые слова: износ систем теплоснабжения, восстановление ресурса, инвестиционная программа, источники финансирования, потенциал энергосбережения, тариф на тепловую энергию, ценообразование в теплоснабжении, надежность теплоснабжения.

GENERAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF METHODS OF DISTRIBUTION OF SOURCES OF FINANCING OF INVESTMENT PROGRAMS OF HEAT SUPPLY ORGANIZATIONS

Akhmetova Irina Gareevna, Doctor of Technical Sciences, Vice-Rector, Head of the Department, KSPEU, Russia, 420066, Kazan, Krasnoselskaya str, 51, e-mail: irina_akhmetova@mail.ru

Akhmetov Timur Rashitovich, Ph.D., deputy chief engineer for energy conservation and new technologies, AO Kazenergo, Russia, 420021, Kazan, Gabdulla Tukaya str, 162, e-mail: timurnaladka@mail.ru

Mukhametova Liliya Rafaelievna, Ph.D., Associate Professor, Acting Head, KSPEU, Russia, 420066, Kazan, Krasnoselskaya str., 51, e-mail: liliyamhametova@mail.ru

Annotation. Heat supply is one of the most socially significant industries of the Russian Federation. One of the main problems of the industry is the annually increasing level of depreciation of fixed assets of heat supply organizations, which poses a direct threat to the reliability of heat supply to consumers.

The main tool for restoring the resource of heat energy sources, heating networks, increasing the reliability and efficiency of heat supply is the investment program of the heat supplying organization.

At present, there is no methodology for distributing the necessary volumes of capital investments for restoring the fixed assets resource by financing sources. The selection and distribution of the volume of financing of the investment program by source is carried out according to the criterion of accessibility, within the framework of the funds included in the tariffs.

When planning investment programs, the criterion for the sufficiency of capital investments should be the target indicator to reduce the level of depreciation of fixed assets. When choosing sources of financing investment programs, the entire available volume of the organization's own and borrowed funds should be analyzed.

The article proposes a methodology for distributing the minimum required amount of capital investment to restore the resource of fixed assets of heat supply enterprises by financing sources, including using the value of the organization's energy saving potential.

Keywords: depreciation of heat supply systems, resource recovery, investment program, sources of financing, energy saving potential, tariff for heat energy, pricing in heat supply, reliability of heat supply.

Теплоснабжение является одной из наиболее социально значимых отраслей промышленности Российской Федерации, обеспечивающая возможность комфортной жизнедеятельности населения в климатических условиях страны. Исторически в России развиты системы централизованного теплоснабжения. По данным [1] к концу 2016 года в Российской Федерации действовали 512 тепловых электростанций и 73,7 тысяч отопительных котельных. Общая протяженность тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения по трассе составляет около 172 тыс. километров.

Первым принципом организации отношений в сфере теплоснабжения является обеспечение надежности теплоснабжения [2]. Аварийные ситуации на источниках тепловой энергии и в тепловых сетях, которые могут повлечь ограничение или прекращение теплоснабжения потребителей, особенно в течение отопительного сезона, недопустимы. В то же время поддержание нормативного, определенного техническими регламентами, уровня надежности требует наличия соответствующих объемов финансирования в распоряжении теплоснабжающей организации. Собственные средства организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере теплоснабжения, ограничены величиной тарифа на тепловую энергию. В свою очередь величина тарифа ограничена предельным индексом роста платы граждан за коммунальные услуги [3]. Необходимо отметить, что плата за тепловую энергию является самой существенной статьей затрат в общем объеме платы граждан за коммунальные услуги. По данным [4] теплоснабжение – по обороту сопоставимо с 2,5% ВВП РФ (1,5 трлн. руб.) и составляет более 50% в платеже гражданина за жилищно-коммунальные услуги.

Одной из главных проблем отрасли является ежегодно нарастающий уровень износа основных фондов теплоснабжающих организаций, что создает прямую угрозу надежности теплоснабжения потребителей. По данным [1] за 2016 год 28,8% теплопроводов систем теплоснабжения Российской Федерации нуждается в замене. В том числе доля ветхих теплопроводов, то есть тех, которые представляют реальную угрозу разрушения в отопительный период, составляет 21,5%. При нормативном объеме замены тепловых сетей не менее 4% в год (при сроке службы 25 лет) фактический объем замены трубопроводов в целом по РФ за последние годы составляет 2,6-3,3% [4,7]. При этом по данным того же источника ежегодные субсидии бюджетной системы в отрасль теплоснабжения (без учета субсидий за ЖКУ) составляют около 150 млрд. руб. (10% НВВ отрасли). Потребность в бюджетном финансировании выше и составляет около 200 млрд. руб. (13% НВВ отрасли).

По данным [1] инвестиции в основной капитал в сфере централизованного теплоснабжения в Российской Федерации с 2012 по 2016 год увеличились только на 1%.

При этом официальный уровень инфляции в РФ составил:

- в 2012 году – 6,58%;
- в 2013 году – 6,45%;
- в 2014 году – 11,36%;
- в 2015 году – 12,9%;
- в 2016 году – 5,4%.

Очевидно, что кризис недофинансирования отрасли, возрастающий уровень износа основных фондов, рано или поздно приведет к снижению надежности до уровня возникновения крупномасштабных аварий в системах теплоснабжения.

Переход к долгосрочному методу регулирования тарифов на тепловую энергию не привел к значительному росту объема инвестиций в теплоснабжение, объем которых составляет не более 35% от необходимой величины [4]. Одной из основных причин является то, что в условиях применения предельного индекса роста платы граждан, долгосрочные тарифы ежегодно корректируются, что не способствует привлечению сторонних инвестиций на продолжительные сроки.

В последние годы правительством РФ ведутся работы по созданию в отрасли рынка тепловой энергии, в результате перехода муниципальных образований в ценовую зону теплоснабжения, с установлением предельного уровня тарифа по методу «альтернативной котельной» [1,5,6].

Указанная методика ценообразования в теплоснабжении предусматривает отказ от государственного регулирования в сфере теплоснабжения, за исключением установления предельного уровня тарифа, который рассчитывается как цена на тепловую энергию, которую получит потребитель при условии строительства собственного источника тепловой энергии – «альтернативной» котельной. Предусмотрено усиление роли единой теплоснабжающей организации, как «единого окна», отвечающего за надежное и качественное теплоснабжение, выполнение инвестиционных обязательств по развитию тепловой инфраструктуры.

Внесенные изменения в законодательство Российской Федерации в части ценовой зоны теплоснабжения направлены на решение проблем [7,8]:

- высокого уровня износа теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей;
- платежной дисциплины потребителей;
- перекрестного субсидирования между: тепловой и электрической энергией; паром и тепловой энергией в горячей воде; группами потребителей;
- диспропорции в ценообразовании между когенерацией и котельными;
- необоснованной разницы в тарифах при схожих климатических условиях.

В первую очередь новая модель ценообразования позиционируется как возможность привлечения дополнительных инвестиций в отрасль.

Несмотря на проработанную законодательную базу, на сегодняшний день, формирование ценовых зон теплоснабжения находится в начальной стадии. По данным официального сайта Министерства энергетики РФ на новую модель ценообразования перешли:

- город Рубцовск Алтайского края;
- рабочий поселок Линево Искитимского района Новосибирской области.

В Минэнерго России поступили обращения об отнесении городов Барнаула и Ульяновска к ценовой зоне теплоснабжения.

Основной проблемой, ограничивающей переход к ценовым зонам теплоснабжения, является неизбежный, в общем случае, рост тарифов на тепловую энергию для потребителей [9] в результате установления предельного уровня тарифа выше, чем действующие тарифы теплоснабжающих организаций.

Считаем, что решение проблемы критического износа инфраструктуры теплоснабжения за счет перехода к новому методу ценообразования в целом по Российской Федерации имеет достаточно отдаленные перспективы. Скорее всего, значительный рост числа муниципальных образований, в которых будут определены ценовые зоны теплоснабжения, произойдет только после и в случае получения многолетнего (не менее 3-5 лет) положительного опыта «пилотных» проектов.

В рамках данной статьи рассмотрим возможность снижения фактора износа систем теплоснабжения, без учета перехода к ценовой зоне теплоснабжения.

Основным инструментом восстановления ресурса основных фондов теплоснабжающих предприятий является инвестиционная программа.

Затраты на ремонт, учтенные в тарифе на тепловую энергию, нельзя рассматривать

как источник финансирования обновления фондов, так как эти денежные средства должны направляться организацией на обеспечение работоспособности оборудования, зданий, сооружений и тепловых сетей в пределах их нормативных сроков службы.

Однако, несмотря на то, что ремонтный фонд нельзя отнести к инвестициям направленным на восстановление ресурса основных фондов, его величина оказывает существенное влияние на надежность теплоснабжения. Правильное распределение видов и объемов работ между ремонтом и инвестиционной программой организации позволяет обеспечить баланс между сохранением работоспособности оборудования, восстановлением ресурса основных средств и повышением эффективности теплоснабжения.

При недостаточном размере затрат на ремонт теплоснабжающая организация будет вынуждена, не вполне правомерно, направлять часть источников финансирования инвестиционной программы на работы имеющие характер восстановления работоспособности, а не ресурса.

Источниками финансирования мероприятий по повышению надежности и развитию систем теплоснабжения в соответствии с [10] являются:

- а) собственные средства, в том числе:
 - амортизационные отчисления;
 - прибыль, направленную на инвестиции;
 - средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение);
 - прочие собственные средства, в том числе средства от эмиссии ценных бумаг;
- б) привлеченные средства, в том числе:
 - кредиты;
 - займы;
 - прочие привлеченные средства;
- в) бюджетное финансирование;
- г) прочие источники финансирования, в том числе лизинг.

В качестве дополнения к приведенному перечню можно указать финансирования в рамках реализации энергосервисных договоров.

Структура источников средств на инвестиции в 2012-2016 годы показывает [1], что в целом в секторе централизованного теплоснабжения среди источников инвестиций преобладают собственные средства. Их доля за рассматриваемый период выросла с 60 до 75%. Из них основной статьей является амортизация. Доля бюджетных инвестиций в сфере теплоснабжения за тот же период снизилась с 16 до 12%.

Законодательство РФ, устанавливая перечень возможных источников финансирования инвестиционных программ, не определяет принципы их выбора и обоснованности. Исключением можно считать только амортизационные отчисления и затраты на технологическое присоединение потребителей.

В данной статье предлагается общая методология определения необходимого объема источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В настоящее время объем финансирования инвестиционных программ, как правило, определяется теплоснабжающими организациями по сумме всех доступных источников финансирования, в первую очередь, учтенных в утвержденных тарифах на тепловую энергию.

Считаем такой подход на стадии планирования инвестиционной программы в корне неверным. Результатом являются программы, финансируемые за счет двух основных источников: амортизации, учтенной в тарифе и платы за подключение потребителей, сформированной на основании поступивших заявок. Следствие – возрастание уровня износа, заложенное еще на стадии формирования инвестиционной программы.

На первом этапе планирования должен быть определен необходимый объем инвестиций для равномерного снижения уровня износа основных фондов теплоснабжающей

организации и повышения эффективности ее деятельности в отрыве от фактора доступности финансовых средств.

Суммарный необходимый объем капитальных вложений определяется на основании:

- фактического уровня износа зданий и сооружений, теплогенерирующего оборудования, тепловых сетей;

- динамике по аварийности основных фондов;

- принимаемому коэффициенту снижения уровня износа основных фондов в год. По нашему мнению коэффициент должен зависеть от фактического уровня износа и находится в диапазоне 0,5-2,5%.

Укрупненно определяется объем необходимых мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, центральных тепловых пунктов, насосных станций, тепловых сетей.

В целях повышения эффективности деятельности теплоснабжающей организации, снижения себестоимости тепловой энергии предлагается совмещать мероприятия по восстановлению ресурса основных фондов с энергосбережением: осуществлять реконструкцию и модернизацию с использованием современных материалов и технологий.

При оценке необходимого объема капитальных вложений на восстановление ресурсов основных фондов могут использоваться фактические затраты на проведение работ по объектам – аналогам или укрупненные сметы. Также объем капитальных вложений может быть основан на справочных данных по стоимостям работ, например, общеизвестном справочнике Ко-Инвест «Сооружения городской инфраструктуры». При переходе к детальному планированию инвестиционной программы по каждому мероприятию разрабатывается проектно-сметная документация, в результате чего уточняется необходимый объем капитальных вложений.

Определив объем необходимых капитальных вложений, необходимой организации для планомерного снижения уровня износа осуществляется переход к этапу его распределения по источникам финансирования.

В первую очередь оценивается объем амортизации, учтенный в тарифе на тепловую энергию, который в обязательном порядке должен быть направлен на восстановление ресурса основных фондов.

Накопленные амортизационные отчисления образуют амортизационный фонд в виде денежных средств, предназначенных для воспроизводства, воссоздания изношенных основных средств. Величина годовых амортизационных отчислений предприятия, организации определяется в виде доли первоначальной стоимости объектов, представляющих основные средства.

Как правило, начисленная амортизация включается регулятором в тариф на тепловую энергию теплоснабжающей организации в полном объеме. Исходя из принципов начисления амортизации, теоретически, данных денежных средств должно быть достаточно для недопущения роста уровня износа, планомерного восстановления ресурса основных фондов. Фактически величины амортизационных отчислений, учтенных в тарифе, не хватает для полного восстановления основных фондов. Основными причинами являются:

- величина и динамика инфляции в Российской Федерации, опережающая возрастание объема амортизации;

- объем недоремонта, уменьшает объем начисленной амортизации и в свою очередь ведет к увеличению объема недоремонта в последующие годы.

Источником финансирования инвестиционных программ является плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения новых потребителей. При этом данный источник финансирования, за исключением нижеуказанных случаев, не является полноценным инструментом для восстановления ресурса существующих основных фондов. Технологическое присоединение является регулируемым видом деятельности и осуществляется в соответствии с [11]. Кроме осуществления нового

строительства в целях подключения потребителей, законодательство предусматривает возможность развития источников тепловой энергии и тепловых сетей за счет платы за технологическое присоединение, при отсутствии технической возможности. Развитие существующих систем теплоснабжения (увеличение мощности источников тепловой энергии, увеличение пропускной способности тепловых сетей за счет замены труб на больший диаметр) приведет к восстановлению ресурса, снижению уровня износа. Но для этого должны совпасть два фактора: значительный уровень износа элементов систем теплоснабжения и необходимость развития, в целях обеспечения технической возможности подключения, именно этих источников и тепловых сетей.

Таким образом, из необходимого объема капитальных вложений на восстановление ресурса основных средств и преодоления износа должен вычитаться не весь объем финансирования за счет платы за подключение, а только объем денежных средств, направляемых на развитие существующих систем теплоснабжения.

При недостаточности вышеуказанных источников финансирования для покрытия всего необходимого объема капитальных вложений считаем целесообразным, в рамках предельного индекса роста тарифа, учитывать, как источник финансирования инвестиционных программ прибыль на развитие (инвестиционную надбавку).

При формировании разницы между необходимым объемом капитальных вложений и размером собственных средств организации необходимо в качестве источников финансирования инвестиционных программ рассматривать заемные средства: кредиты, лизинг, механизм энергосервиса. Основным фактором, ограничивающим возможность привлечения заемных средств для организации, основным видом деятельности которой является теплоснабжение, является возможность возврата займа. В условиях сдерживания государством тарифов на тепловую энергию, источником возврата инвестиций будет служить экономия, полученная в результате реализации мероприятий по восстановлению ресурса основных фондов и повышению эффективности деятельности.

Использование любых видов привлеченных возвратных средств (кредит, лизинг, возвратное бюджетное финансирование, энергосервис, частные возвратные инвестиции) ограничены возможностью возврата регулируемой организацией денежных средств, с учетом прибыли инвестора, кредитных или лизинговых процентов.

Возможность возврата инвестиций, направленных на восстановление основных фондов теплоснабжающей организации, модернизацию, повышение эффективности деятельности зависит от величины потенциала энергосбережения предприятия.

В результате проведения мероприятий по повышению эффективности теплоснабжающей организации могут быть снижены:

- удельный расход топлива на выработку тепловой энергии;
- удельный расход электроэнергии на выработку тепловой энергии;
- удельный расход воды на выработку тепловой энергии.

Также в результате проведения мероприятий по тепловым сетям могут быть:

- снижены тепловые и весовые потери в тепловых сетях;
- оптимизированы диаметры и схемы трассировок тепловых сетей.

Необходимо отметить, что реализация данных мероприятий в конечном итоге приводит к экономии расходов трех видов энергоресурсов, приведенных выше.

Также в результате внедрения автоматизации и диспетчеризации технологических процессов, внедрения цифровых технологий может быть оптимизирован состав персонала теплоснабжающей организации, что повлечет за собой снижение доли фонда оплаты труда в структуре себестоимости тепловой энергии. Данный эффект нельзя отнести к энергосбережению, но он может служить значимым источником возврата инвестиций.

Источниками возврата инвестиций также могут служить денежные средства, вырученные от реализации основных фондов, выведенных из эксплуатации в результате

оптимизации системы теплоснабжения. В качестве примера, мероприятие по переходу от ЦТП к ИТП – реализация зданий бывших ЦТП и земельных участков под ними.

При этом очевидно, что возврат инвестиций за счет снижения себестоимости тепловой энергии, возможен только при условии сохранения экономии в тарифе на тепловую энергию.

С точки зрения возможности привлечения заемных средств для восстановления ресурса основных фондов, модернизации и повышения эффективности теплоснабжения имеют наименее эффективные организации, имеющие наибольший резерв снижения себестоимости тепловой энергии при внедрении энергоэффективных мероприятий.

Безусловно, даже на наиболее эффективных предприятиях можно найти мероприятия, снижающие себестоимость и имеющие сроки окупаемости, при которых целесообразно использование заемных средств. Но, как правило, в таких организациях эти мероприятия имеют точечный характер и не приведут к значительному снижению себестоимости тепловой энергии.

В качестве оценочного критерия, позволяющего определить объем заемных средств, привлекаемых для реализации мероприятий инвестиционной программы, предлагаем использовать величину потенциала энергосбережения теплоснабжающей организации.

Методика расчета потенциала энергосбережения теплоснабжающей организации приведена в [12]. Размер потенциала энергосбережения, выраженный в денежной форме, позволит оценить величину заемных средств, как источника финансирования инвестиционной программы.

Заключение

В результате структурного анализа всех возможных источников финансирования инвестиционной программы, выявляется реальный дефицит денежных средств для восстановления ресурса основных фондов теплоснабжающей организации.

Анализ величины данного дефицита, позволит сделать вывод о его влиянии на надежность теплоснабжения и позволит органам государственной власти оценить реальную необходимость в бюджетном финансировании каждой конкретной теплоснабжающей организации.

Литература

1. Информационно-аналитический доклад. Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2015 - 2016 годы. Министерство энергетики Российской Федерации, ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. Москва, 2018 год. <https://minenergo.gov.ru/node/10850> .
2. Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Постановление Правительства РФ от 30.04.2014 N 400 «О формировании индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации».
4. Презентация Министерства Энергетики России «О реформе теплоснабжения в Российской Федерации». <https://minenergo.gov.ru/node/7132>.
5. Постановление Правительства РФ от 15.12.2017 N 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)».
6. Приказ Минэнерго России от 14.09.2018 N 770 «Об утверждении Методических рекомендаций по внедрению целевой модели рынка тепловой энергии на территории поселения, городского округа».
7. А.А. Храпков. Новая модель рынка тепловой энергии. Текущая ситуация. // Журнал

- «Новости теплоснабжения» №1 (185) 2016 г., www.rosteplo.ru/nt/185.
8. А.А. Храпков. Совершенствование законодательного регулирования отрасли теплоснабжения. // Журнал «Новости теплоснабжения» №2 (210) 2018 г., www.rosteplo.ru/nt/210.
 9. В.В. Кудрявый. О реальных мерах повышения надежности и эффективности теплоснабжения. // Журнал «Новости теплоснабжения» №9 (193) 2016 г., www.rosteplo.ru/nt/193.
 10. Постановление Правительства РФ от 05.05.2014 N 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике)».
 11. Постановление Правительства РФ от 05.07.2018 N 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
 12. Ахметова И.Г. Система комплексной оценки и повышения эффективности централизованного теплоснабжения ЖКХ и промышленных предприятий: дис. ... докт. техн. наук. Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2017.