

На правах рукописи



**Горбачев Антон Николаевич**

**Организационно-экономические методы управления теплоснабжением в устойчивом развитии территорий**

Специальность 08.00.05. – экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексами – промышленность)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

**Москва – 2020**

Диссертационная работа выполнена на кафедре экономики и менеджмента экономического факультета Образовательного учреждения профсоюзов высшего профессионального образования «Академия труда и социальных отношений» (ОУП ВО «АТиСО»)

**Научный руководитель:** **Псарева Надежда Юрьевна**  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой экономики и менеджмента  
ОУП ВО «АТиСО»

**Официальные оппоненты:** **Усманова Тальия Хайдаровна**  
доктор экономических наук, доцент,  
главный научный сотрудник  
Института народнохозяйственного  
прогнозирования Российской академии наук  
(ИНП РАН)

**Долматов Илья Алексеевич**  
кандидат экономических наук, доцент, директор  
Института проблем ценообразования и  
регулирования естественных монополий  
Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»

**Ведущая организация:** **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет управления» (ГУУ)**

Защита состоится «25» марта 2020 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 999.205.02 при ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений Министерства иностранных дел Российской Федерации» (МГИМО), ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН) по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, зал № 1.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в Научной библиотеке РУДН и МГИМО по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6 и 119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 76.

Объявление о защите и текст автореферата размещены на официальном сайте ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и на сайте РУДН.

Автореферат разослан «\_\_» февраля 2020 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 999.205.02  
доктор экономических наук, профессор

Голодова Ж.Г.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Теплоснабжающий комплекс России является крупнейшим в мире, оказывая значительное социально-экономическое и экологическое воздействие, обеспечивая устойчивое развитие территорий. Тепловая энергия обладает свойствами первой необходимости для потребителей – физических и юридических лиц, обеспечивая отопление и горячее водоснабжение, производственные технологические процессы. Деятельность в сфере теплоснабжения подлежит государственному регулированию.

Одной из важных задач, стоящих перед научным сообществом является разработка теоретических основ и организационно-экономических методов управления теплоснабжением на основе внедрения современных технологий производства, транспортировки и потребления тепловой энергии, повышения энергетической и экономической эффективности деятельности теплоснабжающих предприятий, снижения нагрузки на окружающую среду.

Существующие технологии получения энергии из возобновляемых источников в значительной степени способствуют повышению эффективности систем теплоснабжения. Хотя, существуют технологические решения получения тепла на основе недорогих, надежных и возобновляемых источников энергии, при этом остаются нерешенными вопросы, связанные с методами, механизмами и инструментами управления теплоснабжением, позволяющими снизить себестоимость тепловой энергии, сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду посредством использования локальных источников энергии (в т.ч. возобновляемых).

Особенно важен этот вопрос для территорий, климатические и географические особенности которых, удаленность от магистрального снабжения энергоносителями, определяют увеличение стоимости топливных ресурсов, и, в значительной степени, влияют на организацию и энергетическую эффективность систем теплоснабжения.

Все вышперечисленное требует разработки научно-методических подходов и организационно-экономических методов управления теплоснабжением, ориентированных на устойчивое развитие территорий, что и обуславливает актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

Разработка организационно-экономических методов управления позволит реализовать комплексный подход к управлению теплоснабжением на основе внедрения инновационных энергоэффективных технологий, обеспечивающих не только достижение экономической эффективности теплоснабжения, но и, прежде всего, устойчивое развитие территорий.

**Степень разработанности проблемы.** Проблемам развития и управления теплоснабжением посвящены работы зарубежных и российских ученых: А. Брауна, У.Д. Баумоля, С.Л. Брю, С. Вернера, П.Л. Джоскоу, Р. Домбуша, Д. Коннолли, А.П. Лернера, Х. Лунда, Х. Либенштайна, С. Мартина, Б. Мёллера, Б.В. Матисена, Д. Морриса, Р. Макконнелла, Д. Нильсона, С. Нильсена, П.А. Остергорда, Дж. Преффера, У. Персона, Т.Дж. Роули, Р. Ульоа,

Р.Э. Фримэна, С. Фишера, Д. Хэя, М. Шерера, Р. Шмалензе, А. Эйзентраута, С.Б. Авдашевой, А.Б. Богданова, С.Н. Бобылева, И.А. Башмакова, Н.И. Воропай, В.М. Зорина, А.В. Клименко, Е.И. Корольковой, С.В. Матияшук, Р.М. Нуреева, М.А. Петрова, С.М. Сендерова, О.Е. Скороходовой, В.Г. Семенова, А.Е. Шастико, и др. Исследованиям, связанными с вопросами развития энергоресурсов и теплоснабжения, посвящены публикации Международного энергетического агентства, Института устойчивого развития Общественной палаты РФ, Института экономики естественных монополий Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (ИЭЕМ РАНХиГС), Института проблем естественных монополий (ИПЕМ), Института проблем ценообразования и регулирования естественных монополий (ИПЦиРЕМ), Департамента энергетики США, Совета по защите природных ресурсов США, Европейской ассоциации по централизованному отоплению и комбинированной выработке тепловой и электрической энергии, Министерства энергетики и изменения климата Великобритании, Университета Халмстад, университета Ольборга, Имперского колледжа Лондона, Университета Суррея.

Автором изучены труды ученых и общественных организаций, посвященные проблемам устойчивого развития территорий: Ж. Асконы, В.В. Беренса, М. Гебрецадика, М. Камминса, М. Клееманса, Э. Летуза, Д.Х. Медоуза, Д.Л. Медоуза, Р. Менона, Р. Ф. Ньевы, Д. Ортеги, И.М. Перейры, М. Пурсера, Й. Рэндера, Ф.Р. Родригеса, Т.К. Сика, С. Угаса, В. Ха, А.А. Аверченкова, А.В. Абрамовой, С.Н. Бобылева, А.Г. Дементьева, В.И. Данилова-Данильяна, В.М. Захарова, А.О. Кокорина, Е.В. Никоноровой, Н.А. Пискулова, Н.Ю. Псаревой, О.В. Падалко, О.А. Понизовой, Р.А. Перелета, И.А. Родионовой, Г.В. Сафонова, В.З. Чаплюка, резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и доклады Генерального секретаря ООН, доклады в рамках Программы развития ООН, доклады Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию, публикации Всемирного банка, публикации Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН, законодательство Российской Федерации в области устойчивого развития.

Несмотря на то, что проблемам управления теплоснабжением и проблемам развития территорий уделяется большое внимание на международном и региональном уровнях, проблемы повышения эффективности управления теплоснабжением, ориентированные на эффективное использование территориального экономического и энергетического потенциалов, остаются недостаточно разработанными.

Отсутствует комплексный подход, инструменты и механизмы управления теплоснабжением, основанные на принципах применения современных инновационных технологических решений, снижения нагрузки на окружающую среду, использования локальных возобновляемых источников энергии, повышения экономической и энергетической эффективности деятельности в сфере теплоснабжения и развития территорий.

**Целью настоящего исследования** является разработка и обоснование целесообразности использования организационно-экономических методов

управления теплоснабжением, обеспечивающих устойчивое развитие территорий Российской Федерации.

Для достижения данной цели ставятся следующие **задачи**:

1. Рассмотреть теоретические основы управления теплоснабжением с позиций обеспечения устойчивого развития территорий;
2. Определить роль и место теплоснабжения в экономическом, экологическом и социальном аспектах функционирования территорий;
3. Выявить особенности управления деятельностью в сфере теплоснабжения в России и за рубежом;
4. Разработать комплекс мероприятий по управлению теплоснабжением, направленных на развитие и повышение эффективности на основе использования локальных источников энергии в целях устойчивого развития территорий;
5. Разработать организационно-экономические методы управления, обеспечивающие повышение эффективности управления теплоснабжением на основе использования современных производственных технологических решений, позволяющих использовать локальные источники энергии;
6. Разработать инструменты оценки целесообразности использования альтернативных источников энергии в системах теплоснабжения территорий;
7. Разработать и обосновать методику по разработке дорожной карты развития теплоснабжения на основе использования локальных источников энергии как форму реализации организационно-экономических методов управления.

**Научная новизна диссертационного исследования** состоит в научном обосновании целесообразности использования локальных источников энергии в теплоснабжении территорий, удаленных от магистрального снабжения энергоносителями, и разработке организационно-экономических методов, реализующих это направление в целях обеспечения эффективности в сфере теплоснабжения и устойчивого развития территорий.

**На защиту выносятся следующие положения, раскрывающие научную новизну диссертационного исследования:**

**1. Рассмотрены теоретические основы управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий, определены особенности управления теплоснабжением и сущность организационно-экономических методов управления.** Особенности управления теплоснабжением связаны с ролью и местом теплоснабжения в экономике территориального развития: тепловая энергия является ключевым ресурсом, как в бытовой, так и в промышленной сферах; отношения в сфере теплоснабжения подлежат государственному регулированию; деятельность в сфере теплоснабжения оказывает существенное воздействие на окружающую среду.

С учетом выявленных особенностей, на основе классического определения понятия «метод» предложено авторское определение сущности организационно-экономических методов управления теплоснабжением, которые определены как совокупность инструментов, механизмов, подходов, принципов, формирующих систему управления теплоснабжением,

обеспечивающую эффективность деятельности теплоснабжающих организаций, социальную справедливость, снижение нагрузки на окружающую среду.

**2. Обоснованы направления развития теплоснабжения и комплекс мероприятий по управлению, позволяющих обеспечить устойчивое развитие территорий** в части повышения энергетической эффективности производства, транспортировки и потребления тепловой энергии, на основе использования альтернативных источников энергии при снижении потребления традиционного ископаемого топлива. Основными направлениями развития теплоснабжения являются: использование современных технологий локального энергоснабжения в целях снижения затрат на топливо в структуре себестоимости тепловой энергии; увеличение установленной мощности станций комбинированной выработки тепловой и электрической энергии; подключение индивидуальных потребителей к централизованным системам теплоснабжения, позволяющее снизить стоимость реализации тепловой энергии и повысить энергетическую и экономическую эффективность использования теплоэнергетических мощностей.

**3. Разработаны механизмы управления теплоснабжением с использованием локальных источников энергии.**

Предложено использование системы ценообразования в отношении объектов теплоснабжения, позволяющей сохранить достигнутую экономию затрат на топливо, повысить инвестиционную привлекательность проектов теплоснабжения на основе внедрения инновационных энергетических технологий. К экономическим механизмам относятся: ускоренная амортизация основных средств, субсидирование стоимости технологического присоединения генерирующих объектов на основе альтернативных источников энергии к тепловым сетям; предоставление гарантий генерирующим и транспортирующим компаниям в отношении реализации тепловой энергии, произведенной на основе локальных источников энергии. Предложен механизм привлечения дополнительного финансирования проектов локального энергоснабжения за счет средств ГК Фонд содействия реформированию ЖКХ. К организационным механизмам относятся квалификация объектов теплоснабжения и сертификация объемов произведенной тепловой энергии.

**4. Предложен оценочный аппарат использования локальных источников энергии в системах теплоснабжения удаленных территорий.**

Целесообразность использования локальных источников энергии в теплоснабжении территорий определяется на основе оценки: соответствия производственной тепловой мощности и уровня спроса на тепловую энергию, позволяющей определить эффект масштабирования результатов реализации локального энергоснабжения для потребителей; наличия и доступности к разработке локальных источников энергии; изменения расходов теплоснабжающих предприятий на топливо при производстве тепловой энергии; экологических последствий использования локальных энергоресурсов в целях теплоснабжения, определяемых на основе сопоставления уровня выбросов химических веществ в системах теплоснабжения, работающих на традиционных и на локальных возобновляемых источниках энергии; создания

мультипликативного эффекта на территории за счет развития потенциала энергетической инфраструктуры.

**5. Предложена структура и основные элементы дорожной карты развития теплоснабжения территории, сформированные на основе организационно-экономических методов управления теплоснабжением, ориентированные на устойчивое развитие территорий.**

Предложен алгоритм формирования дорожной карты, включающий следующие этапы: анализ текущего состояния теплоснабжения; оценка перспектив использования локальных источников энергии в целях теплоснабжения; разработка сценариев развития теплоснабжения территорий.

Базируясь на организационно-экономических методах управления теплоснабжением предложена модель дорожной карты развития теплоснабжения территории, позволяющая более полно реализовать энергетический потенциал территорий, создавая мультипликативный эффект в части повышения экономической эффективности деятельности предприятий в сфере теплоснабжения, снижения стоимости тепловой энергии для потребителей, снижения нагрузки на окружающую среду на основе современных технологических решений.

**Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования.** Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в уточнении теоретических основ и развитии научных положений, связанных с концепцией управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий и определением сущности организационно-экономических методов, позволяющих обеспечить такое управление.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке подходов, механизмов, являющихся составными элементами организационно-экономических методов управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий. Предложения и рекомендации могут быть использованы в управлении теплоэнергетикой, обеспечивая не только ее эффективность, но и территориальное развитие.

**Методологической основой исследования** являются труды отечественных и зарубежных авторов в области управления теплоснабжением, функционирования рынков тепловой энергии, устойчивого развития территорий. В процессе исследования использовались общенаучные и специальные методы, такие как: логический, исторический, системный, диалектический, метод прогнозирования, обобщения и абстрагирования, сравнительно-правовой, формально-юридический и другие.

**Объектом диссертационного исследования** являются методы управления теплоснабжением в устойчивом развитии территорий.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в системе управления теплоснабжением территории, подходы, механизмы, инструменты, методы, позволяющие повысить эффективность теплоэнергетики на основе технологических инноваций, связанных с использованием локальных источников энергии, обеспечивая устойчивое развитие территорий.

**Область исследования.** Диссертационное исследование проведено в соответствии с содержанием пунктов 1.1.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», 1.1.2. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий», 1.1.19. «Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса», 1.1.20. «Состояние и перспективы развития отраслей топливно-энергетического, машиностроительного, металлургического комплексов» паспорта специальности ВАК Минобрнауки РФ 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, комплексами - промышленность)».

**Информационная база исследования.** Информационную базу исследования составили законодательные и нормативные акты Российской Федерации, материалы и разработки Минэкономразвития Российской Федерации, Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Федеральной антимонопольной службы, Федеральной службы по тарифам, статистические данные и информационные материалы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, международные акты, аналитические и программные материалы в сфере теплоснабжения, монографии и статьи в специализированных изданиях, электронные источники сети информации «Интернет», результаты исследований, полученные автором лично, а также материалы международных и отраслевых форумов и конференций по проблемам устойчивого развития и управления деятельностью в сфере теплоснабжения.

**Экспериментальная база исследования.** Предприятия, осуществляющие деятельность в сфере теплоснабжения на территории Российской Федерации.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Достоверность полученных основных результатов научного исследования обусловлена соблюдением научного подхода, современных методов исследования, положений теории управления предприятиями, функционального и системного анализа в управлении, а также репрезентативностью статистической информации, используемой в процессе анализа.

Основные теоретические положения, методические и практические разработки диссертационной работы отражены в открытых научных публикациях, обсуждались и получили положительную оценку на Ежегодной научно-практической конференции «Социальные и экономические вызовы в развитии России» (ОУПВО «АТиСО», Москва, 2015 г.), на 14-ой Межвузовской научно-практической конференции «Современные проблемы мировой экономики и финансов» (ОУПВО «АТиСО», Москва, 2016 г.), на Международной научно-практической конференции «Современные тренды развития механизмов управления корпорацией» (ОУПВО «АТиСО», Москва,



2017 г.), на Международной научно-практической конференции «Механизмы устойчивого развития экономики» (ОУПВО «АТиСО», Москва, 2018 г.), на IV Международном Конгрессе молодых ученых по проблемам устойчивого развития (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, 2018 г.), на Международной научно-практической конференции на тему: «Цифровизация экономики: новые возможности бизнеса и государства» (ОУПВО «АТиСО», Москва, 2019 г.).

Материалы диссертации используются в практической деятельности Общества с ограниченной ответственностью «ЭнергоКонсалт», Общества с ограниченной ответственностью «Ситэк». В частности, при разработке схем теплоснабжения, программ комплексного развития муниципальных образований на территории РФ используются подходы к оценке использования локальных энергетических ресурсов в целях выбора эффективных способов энергообеспечения территорий. Формирование экспертных заключений по оценке эффективности деятельности теплоснабжающих организаций, органов государственного управления, органов муниципального управления основывается на предложенных в диссертации организационно-экономических методах управления теплоснабжением с позиций устойчивого развития территорий. Внедрение результатов исследования подтверждено соответствующими документами.

**Публикации.** По теме диссертации автором лично опубликовано 14 научных работ общим объемом 7,31 п.л., в том числе 6 статей объемом 4,03 п.л. в рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК Минобрнауки РФ.

**Структура и объем диссертации** обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и 15 приложений. Общий объем диссертации составляет 143 страницы машинописного текста, который включает 14 таблиц, 27 рисунков, 22 формулы. Список литературы содержит 137 наименований.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Определены особенности управления теплоснабжением и сущность организационно-экономических методов управления в целях устойчивого развития территорий.**

На основе определения методов управления как совокупности способов и средств воздействия управляющего субъекта на объект управления для достижения определенных целей, и, с учетом особенностей деятельности в сфере теплоснабжения, оказывающей воздействие на социально-экономическое развитие территорий и окружающую среду, сформировано определение организационно-экономических методов управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий.

Организационно-экономические методы управления теплоснабжением содержат набор инструментов, механизмов, подходов, принципов, являющихся составными элементами системы управления на принципах повышения эффективности деятельности, социальной справедливости, снижения нагрузки

на окружающую среду. Экономические методы управления теплоснабжением основаны на применении ценового (тарифного), налогового, инвестиционного и бюджетного регулирования, согласованием экономических показателей деятельности с оценкой воздействия на окружающую среду. Организационные методы управления теплоснабжением включают в себя механизмы организации систем теплоснабжения, формирования связей и отношений, определение полномочий, прав и ответственности участников отношений, оказывающих влияние на построение системы управления.

Осуществление управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий основано на экономических, социальных и экологических территориальных особенностях, учитывает климатические и географические факторы, структуру потребления энергоносителей и доступность локальных природных ресурсов.

## **2. Обоснованы направления развития теплоснабжения и комплекс мероприятий по управлению в целях устойчивого развития территорий.**

В целях разработки направлений развития теплоснабжения проведен сопоставительный анализ подходов к управлению и проблемных вопросов деятельности в сфере теплоснабжения на территории Российской Федерации и в зарубежных странах (табл. 1).

Таблица 1

### **Сопоставительный анализ деятельности в сфере теплоснабжения на территории Российской Федерации и за рубежом**

Проблемные вопросы деятельности в сфере теплоснабжения на территории РФ.	Подходы к управлению теплоснабжением в зарубежных странах.
1	2
<p><i>Снижение эффективности использования топлива, увеличение расходов на топливо при производстве тепловой энергии.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Расходы на топливо, связанные с неэффективностью использования установленной мощности, составляют около 100 млрд. руб./год.</li> <li>– Количество убыточных теплоснабжающих организаций составляет более 60%.</li> <li>– Дополнительные расходы на содержание установленной мощности ТЭЦ и увеличение расходов на топливо при выработке тепловой энергии в среднем на 15% по причине увеличения выработки тепловой энергии котельными.</li> <li>– Неэффективное соотношение вырабатываемой тепловой и электрической энергии в комбинированном режиме (1,6-1,8/2 (тепловая/электрическая энергия), при эффективном – 2,2-2,4/2).</li> </ul>	<p><i>Использование альтернативных (в т.ч. возобновляемых) источников энергии в целях теплоснабжения.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доля использования возобновляемых источников энергии в топливных балансах до 15% (наиболее распространенный источник топлива – биомасса).</li> <li>– Использование био-топлива в качестве основного источника энергии в системах теплоснабжения (отходы лесной промышленности и сельского хозяйства).</li> <li>– Реализация локального энергетического потенциала территорий при использовании традиционных энергетических установок.</li> <li>– Использование геотермальной энергии недр в целях теплоснабжения (достигает в эквиваленте до 60 млн. баррелей нефти в США).</li> <li>– Трансляция стоимости выбросов в систему норм и штрафов, реализация программ торговли квотами на выбросы.</li> </ul>

	Продолжение таблицы 1
1	2
<p><i>Снижение объема тепловой энергии, произведенной в комбинированном режиме производства тепловой и электрической энергии.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Покрытие тепловых нагрузок осуществляется за счет тепловой мощности котельных при достаточной установленной мощности ТЭЦ.</li> </ul>	<p><i>Повышение энергетической эффективности производства тепловой энергии, увеличение производства тепловой энергии в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В США – увеличение доли комбинированного производства тепловой и электрической энергии до 50% к 2040 г.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование тепловой мощности ТЭЦ в среднем составляет 30,5% от установленной, использование мощности котельных – 27%, малых котельных – 13%.</li> <li>– Опережающее снижение отпуска тепловой энергии от тепловых электростанций по сравнению с отпуском электрической энергии, дополнительные расходы на поддержание режимов работы котельного оборудования.</li> <li>– Срок эксплуатации 75% котельного оборудования на тепловых электростанциях составляет более 30 лет, из них 23% оборудования эксплуатируется более 50 лет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– На территории Евросоюза – 5-ти кратное увеличение тепловой мощности в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии до 2050 года.</li> <li>– Замещение традиционных видов топлива (природный газ, уголь, нефтепродукты) при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии альтернативными источниками энергии - биомасса, биогаз или биогенная часть отходов.</li> <li>– Государственная политика, направленная на развитие комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в форме финансовых и организационных механизмов, упрощения и стандартизации процедур выдачи разрешений на размещение ТЭЦ, и др.</li> </ul>
<p><i>Снижение энергетической эффективности деятельности по теплоснабжению, увеличение износа основного оборудования теплоснабжающих предприятий.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Средний уровень износа основных фондов теплоснабжающих предприятий составляет 45%, 26% от общей протяженности тепловых сетей нуждается в замене.</li> <li>– Фактический темп замены сетевой трубопроводной инфраструктуры составляет 2,9% в год, при необходимом темпе – 4%.</li> <li>– За период с 2000 по 2016 гг. потери тепловой энергии при транспортировке увеличились на 37%, средний уровень потерь тепловой энергии составляет 11% от объема тепловой энергии, отпущенной в сеть.</li> <li>– Неплатежи потребителей за тепловую энергию и издержки государственного регулирования – возрастающая дебиторская и кредиторская задолженность предприятий.</li> </ul>	<p><i>Использование централизованных систем теплоснабжения в районах со средней и высокой плотностью расположения потребителей.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– На территории Евросоюза увеличение доли централизованного теплоснабжения до 50% к 2050 г.</li> <li>– Применение гибкой топливной политики, включение традиционных и альтернативных источников энергии в системах централизованного теплоснабжения.</li> <li>– Включение в системы централизованного теплоснабжения источников тепловой энергии на основе локальных энергоресурсов.</li> <li>– Снижение потребления тепловой энергии за счет повышения энергоэффективности в США – до 30% к 2040 г., на территории Евросоюза – до 20% к 2020 г.</li> <li>– Применение низко-температурных режимов теплоснабжения (50-70°C), что соответствует 7-ми кратному снижению операционных затрат на производство тепловой энергии к 2050 г.</li> </ul>

Источник: разработано автором

Зарубежный опыт управления теплоснабжением направлен на повышение энергетической и экономической эффективности, внедрение современных технологических решений, использование локального энергетического потенциала. На основе анализа предложен комплекс мероприятий по реализации направлений развития систем теплоснабжения в целях устойчивого развития территорий. (табл. 2).

Таблица 2

**Комплекс мероприятий по управлению теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий**

Направления развития теплоснабжения	Мероприятия по реализации
1	2
Повышение эффективности использования топлива при производстве тепловой энергии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка целесообразности замещения традиционных видов топлива (природный газ, уголь, нефтепродукты) локальными энергоресурсами в твердом, жидком и газообразном видах в качестве основного источника энергии в системах теплоснабжения удаленных территорий.</li> <li>– Реализация проектов локального энергоснабжения на муниципальном уровне (разработка схем теплоснабжения территориальных образований с учетом использования локальных источников энергии).</li> <li>– Льготное ценообразование в отношении тепловой энергии, произведенной с использованием локальных топливных ресурсов.</li> <li>– Предоставление финансовой поддержки проектов локального энергоснабжения за счет бюджетных и внебюджетных источников.</li> </ul>
Применение эффективных технологий производства тепловой энергии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Утверждение показателей увеличения установленной мощности станций комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.</li> <li>– Льготное ценообразование, предоставление дополнительного финансирования при внедрении энергоэффективных технологий, снижении показателей выбросов вредных веществ в окружающую среду.</li> <li>– Субсидирование подключения источников тепловой энергии на основе энергоэффективных технологий, в т.ч. с использованием локальных энергетических ресурсов к тепловым сетям.</li> <li>– Подключение индивидуальных потребителей к централизованному теплоснабжению на основе альтернативных источников энергии.</li> </ul>
Повышение энергетической эффективности теплоснабжения потребителей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обеспечение темпов обновления трубопроводной сетевой инфраструктуры в целях своевременной замены изношенных тепловых сетей.</li> <li>– Обязательства повышения эффективности потребления энергии при обязательной энергетической сертификации зданий и сооружений.</li> <li>– Соблюдение показателей энергетической эффективности как условие коммерческой деятельности.</li> <li>– Предоставление налоговых льгот и налоговых вычетов при использовании энергоэффективных при транспортировке и потреблении тепловой энергии.</li> </ul>

	Продолжение таблицы 2
1	2
Согласование экономической и экологической деятельности в сфере теплоснабжения. и эффективности в сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Повышение эффективности использования установленной тепловой мощности, приоритетное использование мощностей в режиме комбинированной выработки для покрытия тепловых нагрузок.</li> <li>– Переход от прямого ценового регулирования к регулированию правил организации отношений в сфере теплоснабжения.</li> <li>– Соблюдение экономических интересов потребителей, повышение социальной ответственности энергоснабжающих предприятий.</li> <li>– Утверждение целевых показателей сокращения выбросов в окружающую среду в результате деятельности по теплоснабжению.</li> </ul>

Источник: разработано автором

### **3. Предложены механизмы управления теплоснабжением с использованием локальных источников энергии в составе организационно-экономических методов управления.**

В результате проведенного анализа территориального энергетического потенциала отдельных субъектов Российской Федерации, а также показателей формирования стоимости топлива для нужд теплоснабжения, стоимости тепловой энергии для потребителей, разработаны механизмы управления теплоснабжением на основе локальных энергетических ресурсов. Механизмы управления теплоснабжением направлены на стимулирование использования локального энергетического потенциала и являются составляющими организационно-экономических методов управления.

Экономическим механизмом является осуществление стимулирующего ценообразования в отношении объектов теплоснабжения, использующих локальные источники энергии, в части установления темпов снижения тарифов на тепловую энергию на уровне, не превышающем темпы снижения расходов на топливо при производстве тепловой энергии, что позволяет сохранить часть достигнутой экономии в результате перехода на локальные источники энергии (формула 1).

$$\text{НадбТопл}_i^j = (\text{УБРТ}_{j+1} - \text{УБРТ}_j) \times \text{ИРТ}_j \quad (1),$$

где:  $\text{НадбТопл}_i^j$  – надбавка к стоимости тепловой энергии, произведенной с использованием возобновляемых локальных источников энергии устанавливаемая для  $i$ -той организации в  $j$ -том периоде (руб./Гкал);

$\text{УБРТ}_j$  – удельные расходы теплоснабжающей организации на топливо в  $j$ -том периоде (руб./Гкал);

$\text{УБРТ}_{j+1}$  – удельные расходы теплоснабжающей организации на топливо в  $j+1$  периоде (руб./Гкал);

$\text{ИРТ}_j$  – индекс снижения расходов на топливо в  $j$ -том периоде.

Установление надбавки к цене (тарифу) на тепловую энергию, исходя из достигнутой экономии расходов на топливо, является механизмом повышения

инвестиционной привлекательности проектов теплоснабжения на основе локальных источников энергии.

Ускоренная амортизация основных средств посредством применения повышающих коэффициентов к основной норме амортизации объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных источников энергии, позволяет сокращать сроки возврата инвестированного капитала, поддерживать темпы обновления основных производственных фондов и внедрения современных энергетических технологий. Реализация механизма ускоренной амортизации основных средств объектов в сфере теплоснабжения осуществляется посредством внесения изменений в действующее законодательство в части объектов и технологий высокой энергетической эффективности на основе локальных источников энергии. Значение повышающего коэффициента к основной норме амортизации определяется на основании данных об используемых локальных энергетических ресурсах в топливном балансе теплоснабжающего предприятия (формула 2).

$$K_T = \frac{P_{T_{л.э.р.}}}{P_{T_{общ.}}} + 1 \quad (2),$$

где:  $K_T$  – повышающий коэффициент к основной норме амортизации,

$P_{T_{л.э.р.}}$  – расход локальных энергетических ресурсов на выработку тепловой энергии (т.у.т./год),

$P_{T_{общ.}}$  – общий расход энергетических ресурсов на выработку тепловой энергии (т.у.т./год).

Расчет амортизационных отчислений в отношении объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных источников энергии, осуществляется с учетом повышающего коэффициента по методу, определенному учетной политикой предприятия.

Квалификация генерирующих объектов и сертификация произведенного объема тепловой энергии с использованием локальных энергетических ресурсов является механизмом классификации объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных энергетических ресурсов, предоставления дополнительных гарантий в отношении реализации тепловой энергии. Квалификация объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных источников энергии, осуществляется на основе критериев использования локальных источников энергии в топливном балансе предприятия. На основании решения о квалификации объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных источников энергии, осуществляется формирование и ведение соответствующего реестра квалифицированных объектов теплоснабжения.

Сертификация объема тепловой энергии, произведенной с использованием локальных источников энергии, осуществляется в целях учета объема тепловой энергии, произведенной с использованием локальных источников энергии, объема потребления локальных видов топлива при производстве тепловой энергии, предоставления гарантий по реализации сертифицированного объема тепловой энергии потребителям.

Единая теплоснабжающая организация, в зоне деятельности которой осуществляется производство тепловой энергии квалифицированным объектом теплоснабжения, наделяется обязательствами по покупке и поставке сертифицированной тепловой энергии, произведенной с использованием локальных источников энергии, потребителям.

Предоставление субсидий, позволяющих компенсировать стоимость технологического присоединения генерирующих объектов к тепловым сетям, обеспечит развитие территориального энергетического потенциала за счет использования локальных возобновляемых источников энергии в целях теплоснабжения.

Стоимость технологического присоединения объектов теплоснабжения, функционирующих на основе использования локальных источников энергии, к тепловым сетям определяется исходя из расходов на подключение к существующим или вновь создаваемым объектам теплоснабжения. Компенсация стоимости технологического присоединения объектов теплоснабжения, функционирующих на основе использования локальных источников энергии, к тепловым сетям осуществляется за счет средств регионального и (или) федерального бюджета.

Разработка схем теплоснабжения территориальных образований с учетом использования локальных источников энергии осуществляется по следующим направлениям:

- оценка доступного (разрабатываемого или возможного к разработке) топливно-энергетического потенциала территории по видам энергоресурсов,
- оценка соответствия перспективной производственной тепловой мощности на основе локальных источников энергии и уровня спроса на тепловую энергию,
- оценка воздействия теплоснабжающих производств на окружающую среду при использовании локальных энергоресурсов,
- анализ экономических последствий для потребителей тепловой энергии, поставляемой от объектов теплоснабжения, функционирующих на основе локальных энергоресурсов,
- оценка изменения добавленной стоимости на территории в результате реализации проекта использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения.

Результаты оценки и анализа использования локальных источников энергии в системах теплоснабжения на территории являются обязательной частью соответствующих разделов схемы теплоснабжения и являются основанием для проектной разработки мероприятий по развитию теплоснабжения.

Предоставление финансовой поддержки проектов локального энергоснабжения из внебюджетных источников является механизмом дополнительного финансирования мероприятий, связанных с использованием локальных источников энергии в целях теплоснабжения. Предложены изменения в действующие механизмы финансовой поддержки мероприятий по

модернизации коммунальной инфраструктуры в сфере теплоснабжения предусмотрены в рамках деятельности ГК «Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» в части показателей реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в сфере теплоснабжения.

Использование целевых показателей развития систем теплоснабжения на основе использования локальных энергетических ресурсов позволяет реализовать механизм предоставления финансовой поддержки проектов в отношении проектов, реализация которых связана с достижением положительных экологических и экономических эффектов.

#### **4. Разработан оценочный аппарат использования локальных (в т.ч. возобновляемых) источников энергии в системах теплоснабжения удаленных территорий.**

Исходя из необходимости учета природно-ресурсного потенциала территорий и состояния систем теплоснабжения, оценку целесообразности использования локальных энергоресурсов для нужд теплоснабжения предлагается осуществлять на основании следующих факторов:

- соответствие производственных мощностей энергетических предприятий и спроса на тепловую энергию на территории;
- соответствие локального энергетического потенциала территории необходимым объемам потребления топлива при выработке тепловой энергии;
- выбор альтернативных технологий производства и транспортировки тепловой энергии (централизованные системы теплоснабжения, комбинированная выработка тепловой и электрической энергии) для определения сценариев обеспечения нужд теплоснабжения топливными ресурсами;
- снижение расходов на топливо для выработки тепловой энергии при использовании локальных энергоресурсов;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду при выработке тепловой энергии;
- увеличение добавленной стоимости на территории реализации проекта использования локальных энергетических ресурсов.

Оценка соответствия производственной мощности и уровня спроса на тепловую энергию (присоединенная тепловая нагрузка) на локальном рынке осуществляется посредством сопоставления величин поставляемой потребителям и присоединенной мощностей для каждой системы теплоснабжения (формула 3).

$$N_{\text{пост}}^i \geq N_{\text{подкл}}^i \quad (3),$$

где:  $N_{\text{пост}}^i$  – тепловая мощность, доступная к поставке потребителям в  $i$  системе теплоснабжения (с учетом резерва и ограничений) (Гкал/ч),

$N_{\text{подкл}}^i$  – тепловая нагрузка потребителей в  $i$  системе теплоснабжения (Гкал/ч).

Минимальные отклонения между показателями доступной к поставке и подключенной тепловой мощности связаны с высоким уровнем использования установленной тепловой мощности позволяют масштабировать эффект от



реализации локального энергоснабжения на максимальное количество потребителей в системе теплоснабжения.

В целях оценки достаточности объема поставляемых локальных энергоресурсов для нужд теплоснабжения предлагается произвести оценку производственных мощностей предприятий, поставляющих локальные топливные ресурсы, и объемы потребления топлива при выработке тепловой энергии (формула 4).

$$W_{\text{пост}}^i \geq W_{\text{потр}}^i \quad (4),$$

где:  $W_{\text{пост}}^i$  – производственная мощность предприятий, поставляющих  $j$  локальный топливный ресурс для нужд  $i$  системы теплоснабжения (т.н.т./год),

$W_{\text{потр}}^i$  – объем потребления  $j$  локального топливного ресурса в  $i$  системе теплоснабжения с учетом муниципальной схемы теплоснабжения и планов развития территорий (т.н.т./год).

Критерием обоснованности реализации проекта использования локальных видов топлива в целях теплоснабжения является достаточность природно-ресурсного потенциала территории и производственных мощностей для удовлетворения текущих и прогнозируемых топливных потребностей объектов теплоэнергетики. Оценка изменения расходов теплоснабжающих предприятий на топливо для выработки тепловой энергии осуществляется на основании показателей удельного расхода топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии, цены (тарифа) приобретения топлива с учетом стоимости доставки и хранения (формула 5):

$$P_{Tj} = b_j \times Ц_{Tj} \quad (5),$$

где:  $P_{Tj}$  – расходы на топливо на выработку единицы тепловой энергии в  $j$  системе теплоснабжения (руб./Гкал),

$b_j$  – удельный расход топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии по всем видам топлива в  $j$  системе теплоснабжения (т.у.т./Гкал),

$Ц_{Tj}$  – цена (тариф) приобретения топлива в  $j$  системе теплоснабжения с учетом стоимости доставки и хранения (руб./т.у.т.).

Снижение уровня расходов на топливо (или сохранение при возрастании тепловой нагрузки) в отдельной системе теплоснабжения является критерием экономической эффективности реализации проекта использования локальных энергоресурсов в целях теплоснабжения.

Оценка экологических последствий использования локальных энергоресурсов в целях теплоснабжения включает показатели выбросов химических веществ в окружающую среду до и после реализации проекта использования локальных энергоресурсов в целях теплоснабжения (выбросы в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода).

Комплексная оценка реализации проекта использования локальных энергетических ресурсов осуществляется на основе мультипликативного эффекта – влияния результатов использования локальных энергоресурсов в целях теплоснабжения, на экономические, социальные и экологические показатели деятельности на отдельной территории (рисунок 1). Результаты оценки использования локальных энергоресурсов для нужд теплоснабжения в

целях устойчивого развития территорий являются основой для принятия решения о целесообразности реализации проекта.



Рисунок 1. Мультипликативный эффект реализации проекта использования локальных энергетических ресурсов на территории  
Источник: разработано автором

**5. Предложена структура и основные элементы дорожной карты развития теплоснабжения территории, сформированные на основе организационно-экономических методов управления теплоснабжением, ориентированные на устойчивое развитие территорий.**

Дорожная карта развития теплоснабжения на основе локальных источников энергии включает разделы, характеризующие текущее состояние теплоснабжения на территории, оценку использования локальных источников энергии в целях теплоснабжения, сценарии развития теплоснабжения территорий (рисунок 2).

Характеристика текущего состояния теплоснабжения осуществляется на основании энергетического баланса, структуры рынка теплоснабжения, состава и состояния основных производственных фондов теплоэнергетических предприятий, структуры и объемов потребления тепловой энергии, уровнем цен (тарифов) на тепловую энергию и других энергоресурсов, показателей воздействия на окружающую среду. Оценка состава производственных фондов в сфере теплоснабжения на территории осуществляется на основе количественных и качественных показателей источников теплоснабжения: теплоэлектростанций, районных, квартальных тепловых станций, котельных, в т.ч. малых и передвижных; трубопроводной инфраструктуры: протяженности, пропускной способности, радиуса эффективной передачи тепловой энергии.

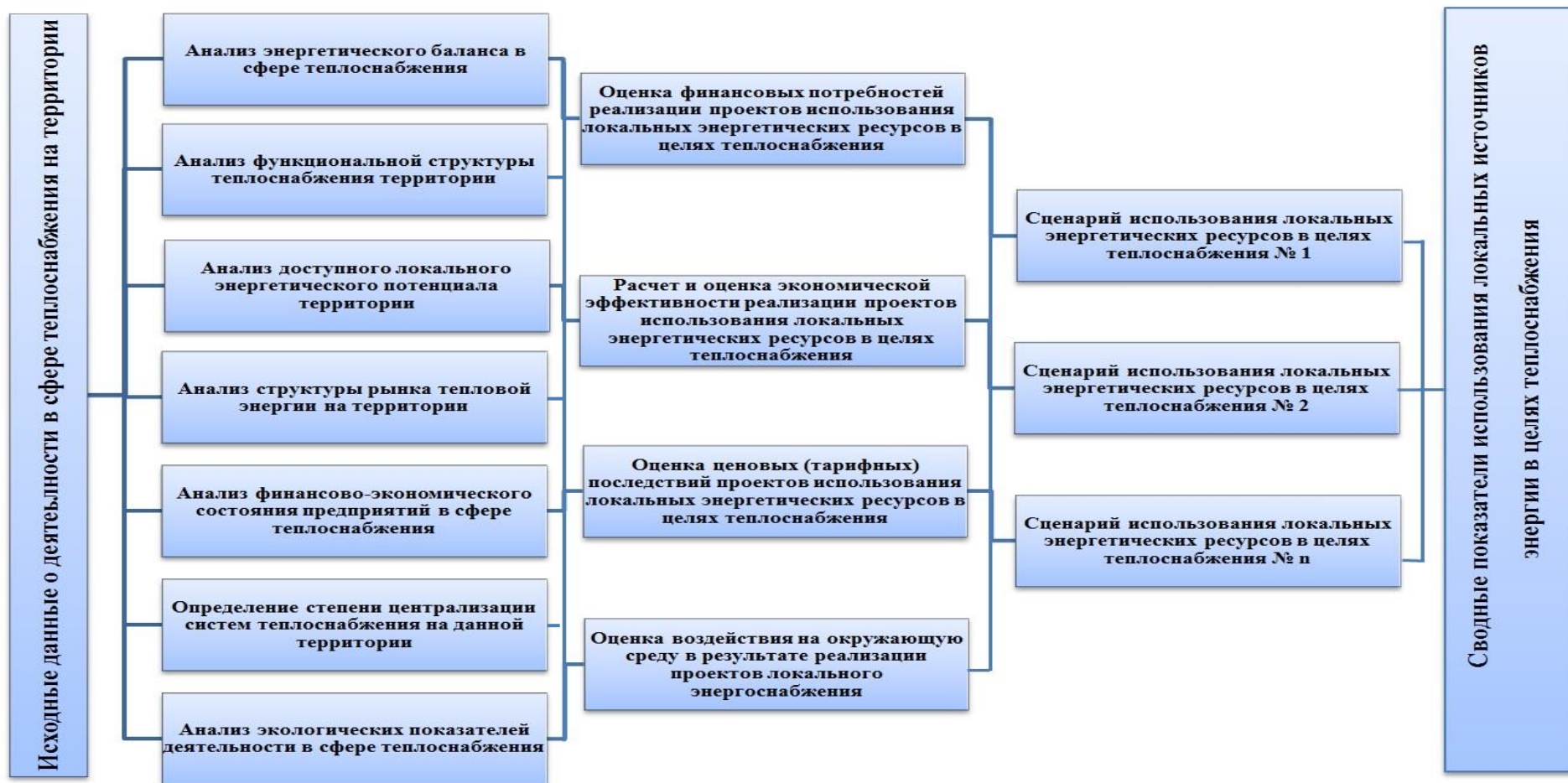


Рисунок 2. Структура дорожной карты развития теплоснабжения территории на основе локальных источников энергии  
 Источник: разработано автором

Функциональная структура теплоснабжения территории определена зонами деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих организаций на данной территории исходя из границ балансовой принадлежности объектов теплоснабжения и распределением функций производства, транспортировки, реализации тепловой энергии.

Энергетический баланс в сфере теплоснабжения отражает потоки энергетических ресурсов и их распределение между потребителями, процессы преобразования энергетических ресурсов при осуществлении теплоснабжения, данные о структуре потребления энергетических ресурсов в целях теплоснабжения, в т.ч. использование локальных энергетических ресурсов.

Структура рынка тепловой энергии определена составом договорных отношений в сфере теплоснабжения исходя из договоров теплоснабжения, договоров поставки тепловой энергии, договоров по оказанию услуг по передаче тепловой энергии.

Анализ финансового состояния теплоснабжающих предприятий, осуществляющих деятельность на отдельной территории, позволяет сделать выводы об экономической эффективности деятельности предприятий при текущих рыночных условиях.

Экологические показатели включают в себя фактические выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, сброса сточных вод, размещения отходов и дифференцированы по виду загрязняющего вещества (оксиды азота, углерода оксид, серы диоксид, мазутная зола). Экономические показатели воздействия на окружающую среду отражают величину платежей за выбросы, сбросы и размещение отходов теплоснабжающих предприятий.

С целью формирования сценариев развития теплоснабжения территории осуществляется оценка проектов использования локальных источников энергии. Оценка осуществляется с учетом финансовых потребностей, экономической эффективности, ценовых (тарифных) последствий, изменения показателей воздействия на окружающую среду (табл. 3).

Таблица 3

**Направления оценки использования локальных источников энергии в целях теплоснабжения**

Направления оценки	Содержание
1	2
Финансовые потребности реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения.	Оценка финансовых потребностей реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения осуществляется исходя из величины необходимых капитальных вложений, периода реализации мероприятий, источников финансирования. Обеспечение финансовых потребностей реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения может осуществляться за счет регулируемых цен (тарифов) на тепловую энергию, собственных средств от прочих (нерегулируемых) видов деятельности, бюджетных источников, заемных средств.

Продолжение таблицы 3	
1	2
<p>Экономическая эффективность реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения.</p>	<p>Оценка экономической эффективности выполняется исходя из уровня капитальных вложений, показателей возврата инвестированного капитала, уровней цен (тарифов) на тепловую энергию, затрат на топливо при выработке тепловой энергии.</p> <p>Показателями экономической эффективности реализации проектов использования локальных энергетических ресурсов в целях теплоснабжения, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изменение удельных затрат на топливо при выработке тепловой энергии (руб./Гкал);</li> <li>– изменение цен (тарифов) на произведенную тепловую энергию (руб./Гкал);</li> <li>– изменение цен (тарифов) на тепловую энергию для потребителей (руб./Гкал);</li> <li>– чистый дисконтированный доход проекта (тыс. руб.);</li> <li>– индекс доходности инвестированного капитала (ед.);</li> <li>– срок окупаемости простой, дисконтированный (лет).</li> </ul> <p>Оценка ценовых последствий использования локальных источников энергии в целях теплоснабжения осуществляется в соответствии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с необходимым объемом выработки тепловой энергии и поставляемой тепловой мощности в соответствии с планами развития территории;</li> <li>– потреблением топлива в целях теплоснабжения (т.н.т./год);</li> <li>– текущим и перспективным уровнем цен приобретения на поставляемое топливо в целях теплоснабжения;</li> <li>– изменением структуры и величины затрат на производство тепловой энергии в части расходов на топливо и электрическую энергию, амортизационных отчислений, прочих эксплуатационных затрат.</li> </ul>
<p>Воздействие на окружающую среду в результате реализации проектов локального энергоснабжения.</p>	<p>Оценка воздействия на окружающую среду в результате реализации проектов локального энергоснабжения осуществляется в части изменения показателей воздействия на окружающую среду и величины платежей за выбросы, сбросы и размещение отходов.</p>

Источник: разработано автором

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования текущего состояния теплоснабжения территорий, оценки проектов использования локальных источников энергии в системах теплоснабжения, позволили обосновать теоретические положения и получить практические результаты по переходу на управление теплоснабжением на основе использования территориального энергетического потенциала. Разработка основных направлений развития теплоснабжения территориальных образований на основе повышения энергетической эффективности, использования локальных источников энергии,

позволила сформировать теоретическую базу исследования и предложить экономические и организационные методы управления, направленные на устойчивое развитие территорий с учетом специфики теплоснабжения.

В работе раскрыто содержание мультипликативного эффекта, получаемого в результате перевода систем теплоснабжения на использование локальных источников энергии, в отношении территориального развития, повышения эффективности деятельности теплоснабжающих организаций, сокращения тарифной нагрузки на потребителей, снижения негативного воздействия на окружающую среду.

На основе сравнения возможных эффектов от реализации проектов локального энергоснабжения формируются целевые сводные показатели использования территориального энергетического потенциала, являющиеся основой территориального планирования и организации систем теплоснабжения.

Теоретические результаты диссертационной работы, связанные с разработкой направлений развития теплоснабжения и определением сущности организационно-экономических методов управления, являются основой для дальнейших исследований, связанных с управлением теплоснабжением на основе локальных источников энергии, также их целесообразно включить в рабочие программы дисциплин по подготовке бакалавров и магистров по направлению «Государственное и муниципальное управление».

С практической точки зрения результаты диссертационного исследования, можно использовать при осуществлении территориального планирования для принятия решений по разработке сценариев организации теплоснабжения территорий.

#### **По теме диссертации опубликованы следующие работы:**

*Статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований:*

1. Горбачев А.Н. Исторические этапы и перспективы развития деятельности естественных монополий в России / А.Н. Горбачев // Труд и социальные отношения. – М.:ИИЦ «АТиСО», 2015. – № 5. – С. 55–66 – 0,7 п.л.

2. Горбачев А.Н. Актуальные направления развития теплоснабжения в зарубежных странах / А.Н. Горбачев // Труд и социальные отношения, 2016. – № 3. – С. 92–104 – 0,75 п.л.

3. Горбачев А.Н. Управление предприятием в сфере теплоснабжения на основе анализа заинтересованных сторон / А.Н. Горбачев // Труд и социальные отношения, 2016. – № 5. – С. 147–159 – 0,7 п.л.

4. Горбачев А.Н. Инструменты функционирования рынка тепловой энергии в России/ А.Н. Горбачев // Труд и социальные отношения, 2017. – № 6. – С. 36–49 – 0,7 п.л.

5. Горбачев А.Н., Псарева Н.Ю. Перспективы развития систем теплоснабжения в России на основе локальных источников энергии/ А.Н. Горбачев, Н.Ю. Псарева // Экономика и предпринимательство, 2017. – № 10 (ч. 2). – С. 800-807 – 0,7 п.л.

6. Горбачев А.Н. Псарева Н.Ю. Подходы к разработке дорожной карты развития теплоснабжения на основе локальных источников энергии в целях устойчивого развития территорий/ А.Н. Горбачев Н.Ю. Псарева // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия, 2019. – № 2. – С. 38-49 – 0,7 п.л.

*Публикации в других изданиях:*

7. Gorbachev A.N. Regulation of natural monopolies / A.N. Gorbachev // Сборник научных статей по материалам научно-практической конференции «Social and Economic Challenges for the Development of Russia». – М.: ИИЦ «АТиСО», 2015. – С. 171–173 – 0,2 п.л.

8. Горбачев А.Н. Исторические особенности и перспективы развития теплоснабжения на территории Соединенных Штатов Америки и Европы / А.Н. Горбачев // Сборник научных статей по материалам 14-ой Межвузовской научно-практической конференции «Современные проблемы мировой экономики и финансов». – М.: ИИЦ «АТиСО», 2016. – С. 125–136 – 0,65 п.л.

9. Горбачев А.Н. Структура и перспективы развития потребительского рынка тепловой энергии в Российской Федерации/ А.Н. Горбачев // сборник статей XVI Международной научно-практической конференции: «WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS» часть 2. – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2017. – С. 20–29 – 0,5 п.л.

10. Горбачев А.Н. Подходы к управлению теплоснабжением в целях устойчивого развития/ А.Н. Горбачев // Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции на тему: «Механизмы устойчивого развития экономики». – М.: ИИЦ «АТиСО», 2018. – С. 78-83 – 0,2 п.л.

11. Горбачев А.Н., Псарева Н.Ю. Теплоснабжение на основе локальных источников энергии как фактор устойчивого развития территорий/ А.Н. Горбачев Н.Ю. Псарева // ZESZYTY NAUKOWE. PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ IM. KS. BRONISŁAWA MARKIEWICZA W JAROSŁAWIU. – Jarosław: Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, 2018. – № 12. – С. 163-176 – 0,7 п.л.

12. Горбачев А.Н. Цифровизация инструментов и механизмов управления теплоснабжением в целях устойчивого развития территорий/ А.Н. Горбачев // Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции на тему: «Цифровизация экономики: новые возможности бизнеса и государства». – М.: ИИЦ «АТиСО», 2019. – С. 98-102 – 0,2 п.л.

13. Горбачев А.Н. Подходы к устойчивому развитию теплоснабжения/А.Н. Горбачев // Сборник научных статей по результатам IV Международного конгресса молодых ученых по проблемам устойчивого развития / кол. авторов; под ред. Е.Н. Харитоновой, Н.В. Кирилловой, В.Ю. Диденко, М.А. Пономаревой, С.О. Мусиенко. — М.: РУСАЙНС, 2019. – С. 303-307 – 0,2 п.л.

14. Горбачев А.Н. [и др.] Правовые позиции ФАС России по вопросам тарифообразования. Практические комментарии (книга первая): сборник. – М.: Проспект, 2019. – 160 с. – 0,2 п.л.

**Горбачев Антон Николаевич (Россия)**

**Организационно-экономические методы управления теплоснабжением в устойчивом развитии территорий**

Диссертационное исследование посвящено анализу теоретических основ и практических рекомендаций по управлению теплоснабжением с позиций обеспечения устойчивого развития территорий, с учетом особенностей данного управления в России, накопленного практического опыта и научных разработок за рубежом. Основной целью исследования стала разработка и обоснование концептуальных подходов, перспектив и организационно-экономических методов управления теплоснабжением на основе использования потенциала локальных в том числе возобновляемых источников энергии для обеспечения устойчивого развития территорий.

Разработанные организационно-экономические методы управления теплоснабжением на основе территориального энергетического потенциала, направлены на устойчивое развитие территорий, обеспечивают получение мультипликативного социально-экономического и экологического эффекта. Анализ текущего состояния систем теплоснабжения и перспектив, изучение зарубежного опыта использования локальных (в т.ч. возобновляемых) источников энергии позволил разработать структуру дорожной карты развития теплоснабжения, определяющую порядок перевода систем теплоснабжения на альтернативные источники энергии. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при разработке планов и схем территориального развития энерго- и теплоснабжения, в особенности – для районов, удаленных от магистральных поставок энергоресурсов, также для решения вопросов повышения эффективности деятельности теплоснабжающих организаций на территории России.

**Gorbachev Anton Nikolayevich (Russia)**

**Organizational and economic methods of heat supply management in sustainable development of territories**

The dissertation research is devoted to the analysis of theoretical foundations and practical recommendations for heat supply management from the point of view of ensuring sustainable development of territories, taking into account the peculiarities of this management in Russia, accumulated practical experience and scientific developments abroad. The main goal of the study was to develop and justify conceptual approaches, prospects, and organizational and economic methods of heat supply management based on the use of the potential of local and renewable energy sources to ensure sustainable development of territories.

The developed organizational and economic methods of heat supply management based on the territorial energy potential are aimed at sustainable development of territories and provide a multiplicative socio-economic and environmental effect. Analysis of the current state of heat supply systems and prospects, studying foreign experience in using local (including renewable) energy sources allowed to develop the structure of the road map for the development of heat supply, which determines the procedure for transferring heat supply systems to alternative energy sources. The results of the dissertation research can be used in the development of plans and schemes for the territorial development of energy and heat supply, especially for areas remote from the main supply of energy resources, as well as to address issues of improving the efficiency of heat supply organizations on the territory of Russia.