

На правах рукописи

МУХАМЕТОВА Лилия Рафаэлевна

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА**

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексными: 1.1.Промышленность; 3.Региональная экономика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2017

Работа выполнена на кафедре экономики и организации производства
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Научный руководитель: **Туфетулов Айдар Миралимович**,
д.э.н., профессор ФГБОУ ВО «Казанский
государственный энергетический
университет», профессор кафедры экономики
и организации производства

Официальные оппоненты: **Демьянова Ольга Владимировна**
доктор экономических наук, профессор
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет», заведующий
кафедрой экономики производства

Лебедев Никита Андреевич
доктор экономических наук, профессор
ФГБУН Институт экономики Российской
академии наук, ведущий научный сотрудник

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский университет
«Московский энергетический институт»

Защита состоится «15» июня 2017 года в 12-00 часов на заседании диссертационного совета Д 002.138.02, созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем рынка Российской академии наук» (ФГБУН ИПР РАН) по адресу: 117418, Москва, Нахимовский просп., 47, ауд. 520.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУН ИПР РАН и по адресу <http://www.ipr-ras.ru/>.

Автореферат разослан «___» _____ 2017 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета, к.э.н



В.Н. Ионичева

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В условиях ухудшения макроэкономической конъюнктуры и обострения геополитических рисков регионы России вынуждены решать проблемы исчерпаемости полезных ископаемых, низкой эффективности функционирования системы доставки энергии, монополизации рынка энергоносителей и, как следствие, роста цен на энергоносители, обуславливающего повышение объема издержек производства и ограничивающего рост совокупного производства электроэнергии. Энергетика как отрасль производит более трети всего объема промышленной продукции в Российской Федерации и формирует значительную часть доходов консолидированного бюджета, при этом энергетические ресурсы составляют свыше половины российского экспорта. Зависимость показателей совокупного дохода нашей страны и российских регионов от энергетических затрат показывает важность роли внедрения энергосберегающих мероприятий по активизации факторов социально-экономического развития регионов и обеспечению конкурентоспособности предприятий топливно-энергетического комплекса региона. Использование энергосберегающих технологий позволяет в полной мере удовлетворять растущий потребительский и производственный спрос без привлечения дополнительных энергетических ресурсов.

Признание значимости энергетического потенциала хозяйствующих субъектов России определило необходимость разработки ряда программных документов, среди которых Государственная программа РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» и Энергетическая стратегия России на период до 2030 года и др. Высокий уровень поляризации национального экономического пространства вызвал потребность в разработке аналогичных региональных целевых программ, среди которых Долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Татарстан на 2010 - 2015 годы и на перспективу до 2020 года», предусматривающая снижение к 2020 г. энергоемкости валового регионального продукта на 40 % относительно уровня 2007 г. и 30,8 % относительно 2010 г.¹

Несмотря на реализацию комплекса мероприятий в рамках федеральной и региональных целевых программ, уровень эффективности энергетической отрасли России остается низким, что находит отражение, в том числе, в более чем трехкратном превышении потребления электроэнергии по сравнению с государствами со сходным объемом ВВП, в высоком (относительно развитых стран) показателе энергоемкости ВВП. Это объясняется рядом причин, среди которых использование устаревшего энергоемкого оборудования, низкая энергоэффективность производственных процессов, отсутствие культуры энергосбережения и др. Однако при наличии прямой зависимости между объемами электропотребления и значением валового регионального продукта, существуют значительные различия между регионами по объемам потребляемой элект-

¹ URL: http://gisee.ru/articles/reg_programs/11454/. Проверено на 30.06.2016.

троэнергии, составом потребителей и объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса регионов. В этой связи представляется необходимым разработать научно-методические подходы и инструменты повышения энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса регионов, что позволит сформулировать рекомендации, направленные на повышение эффективности использования энергетического потенциала отдельных субъектов РФ и национальной экономики в целом, а также социально-экономического развития регионов. Это определило выбор темы диссертационного исследования, ее теоретическую и практическую значимость.

Степень разработанности проблемы. Теоретико-методологические положения и методические подходы к совершенствованию государственной политики развития топливно-энергетического комплекса России и ее регионов рассматриваются в трудах, таких ученых как И.А.Башмаков, Н.К. Борисюк, О.И.Брагинский, Ш.М.Валитов, Л.А.Голованов, О.В. Демьянова, Ю.С. Кудинов, Е.Л.Логинов, Е.В.Мартынов, В.В.Саенко, В.А.Цветков, А.В.Шаронов, Ю.К.Шафраник и др. Проблемы управления региональными программами энергосбережения и повышения энергоэффективности исследованы в работах А.В. Андрищенко, И.Г.Ахметовой, В.М.Володина, И.Д. Гайнуллина, В.Ю. Елфимова, С.Э. Исмаилова, Е.А. Малышева, В.А. Осипова, Н.И.Пляскиной, С.Л. Садова, В.М. Рамзаева, Л.И.Ушвицкого, Е.Д. Щетининой и др. Основные положения теории пространственной и региональной экономики, а также социально-экономического развития регионов сформулированы в публикациях П.И.Бурака, Н.С.Зиядуллаева, Р.Капелло, В.Н.Лексина, В.Я. Любовного, Н.Н. Михеевой, Д.С. Петросяна, А.М.Туфетулова, А.Н.Швецова, Р.Шулера, М.Энригта и др. Регулирование деятельности объектов производственной инфраструктуры региона рассмотрены в работах таких специалистов как М.А. Гасанов, Е.Н. Горелова, Н.А. Далисова, А.И. Иванов, Л.М. Идигова, С.П. Лапаев, Н.Б. Тихонов, Г.А. Черненко и др.

Вместе с тем, в настоящее время недостаточно исследованы теоретико-методологические, методические и практические вопросы повышения энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона. Недостаточная изученность и степень разработанности, с одной стороны, и научно-практическая значимость – с другой, определили выбор темы диссертационной работы, позволили сформулировать цель, задачи и структуру диссертационной работы

Цель диссертационной работы состоит в обосновании теоретических подходов и разработке методических и практических рекомендаций по повышению энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона.

Реализация цели исследования предопределяет постановку и решение следующих основных задач:

– показать характер влияния инвестиций в развитие объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона;

- предложить типологизацию регионов, основанную на энергетических индикаторах объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона;
- обосновать необходимость учета особенностей территориальной организации российской экономики при разработке программных мероприятий в области энергосбережения и энергоэффективности;
- разработать методический подход к определению целевых ориентиров долгосрочного территориального развития с учетом пространственного эффекта функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона;
- обосновать условия решения проблем в области экономики и организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса региона и обеспечения его устойчивого развития;
- систематизировать показатели устойчивого развития топливно-энергетического комплекса региона и объектов его производственной инфраструктуры;
- разработать методический подход к оценке мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса.

Область диссертационного исследования. Основные положения и выводы работы соответствуют Паспорту специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: «Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - 1.1. Промышленность» - п. 1.1.18. Проблемы повышения энергетической безопасности и экономически устойчивого развития ТЭК. Энергоэффективность; п.1.1.19. Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса; п.1.1.21. Состояние и основные направления инвестиционной политики в топливно-энергетическом, машиностроительном и металлургическом комплексах. «Региональная экономика» - п. 3.6. Пространственная экономика. Пространственные особенности формирования национальной инновационной системы. Проблемы формирования региональных инновационных подсистем. Региональные инвестиционные проекты: цели, объекты, ресурсы, эффективность; п. 3.22. Эффективность использования материальных и нематериальных факторов развития региональной экономики. Закономерности и особенности организации и управления экономическими структурами в регионах. Абсолютные и относительные преимущества региональных экономических кластеров. Исследование проблем производственной, транспортной, энергетической, социальной и рыночной инфраструктуры в регионах.

Объектом исследования выступают объекты производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса регионов Приволжского федерального округа, в том числе Республики Татарстан.

Предметом исследования являются подходы, методы и инструменты повышения энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона

Методология и методы исследования. Теоретико-методологической основой исследования выступили научные труды ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области экономики топливно-энергетического комплекса, исследования энергоэффективности и энергосбережения, региональной экономики. При решении теоретических и прикладных задач были использованы общенаучные методы исследования, методы системного и сравнительного анализа, экспертных оценок; методы экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса; методы пространственной экономики и типологизации регионов, программно-целевого управления, стратегического планирования, экономико-математического моделирования, прогнозирования, статистики и ряд других. Совокупность используемой методологической базы позволила обеспечить достоверность и обоснованность теоретических выводов и практических решений.

Информационную базу исследования составили нормативно-правовые акты по вопросам развития топливно-энергетического комплекса России и ее регионов, официальные данные Федеральной службы государственной статистики, Министерства экономического развития РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства энергетики РФ, Министерства экономики Республики Татарстан и др.; положения Государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» и Энергетической стратегии России на период до 2030 года, а также региональных целевых программ энергосбережения; материалы статистических органов зарубежных государств и международных организаций; факты, выводы и положения, опубликованные в научных изданиях России и других стран; данные глобальной информационной сети Интернет; аналитические отчеты экспертов в сфере развития отраслей топливно-энергетического комплекса регионов; а также результаты исследований и расчетов автора диссертации.

Научная новизна результатов состоит в обосновании теоретических подходов, разработке методических и практических рекомендаций по повышению энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона, с учетом особенностей их территориальной организации и пространственных эффектов, путем применения инструментов программно-целевого управления при формировании и реализации региональной инвестиционной политики.

В числе наиболее важных положений научной новизны, полученных лично автором и выносимых на защиту, можно выделить следующее.

– показано прямое и косвенное воздействие инвестиций в развитие объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона, в частности на динамику основных экономических индикаторов указанного комплекса, в первую очередь на энергоэффективность. Это позволило определить объем инвестиций в развитие объектов инфраструктурного комплекса, их влияние на динамику конкурентных отношений, границы государ-

ственного вмешательства и возможности принятия управленческих решений по развитию топливно-энергетического комплекса региона, повышению энергоэффективности функционирования объектов его производственной инфраструктуры (п.п. 1.1.18; 1.1.19; 1.1.21);

– предложена типологизация регионов, которая в качестве классификационных признаков использует энергоемкость валового регионального продукта и валовый региональный продукт на душу населения как индикаторы объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона. Это позволило обосновать необходимость учета особенностей территориальной организации российской экономики при разработке программных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также их использования для формирования траектории устойчивого территориального развития, стимулирования положительных пространственных эффектов при росте валового регионального продукта (п.п. 3.6; 3.22);

– разработан методический подход к определению целевых ориентиров долгосрочного территориального развития с учетом предложенной типологизации регионов, наличия пространственного эффекта функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона, доминирующего типа распространения технологических инноваций, направленных на повышение энергоэффективности, а также неоднородности экономического пространства, которое характеризуется существенным различием потенциала энергосбережения субъектов Российской Федерации. Это позволило выявить межрегиональные различия в удельном весе личного и производственного потребления в общем объеме потребляемой энергии, в потенциале реализации региональной стратегии развития малой распределенной энергетики и мероприятий энергосбережения (п.п. 3.6; 3.22);

– обосновано, что необходимым условием решения проблем в области экономики и организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса региона и обеспечения его устойчивого развития является применение инструментов программно-целевого управления при формировании и реализации инвестиционной политики, определяющей экологические и этические границы реализации энергосберегающих мероприятий. Это позволило создать институциональную среду, стимулирующую повышение энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона (п.п. 1.1.18; 1.1.19; 1.1.21);

– систематизированы экономические, социальные и бюджетные показатели устойчивого развития топливно-энергетического комплекса региона и объектов его производственной инфраструктуры, характеризующие интенсивность использования энергетических ресурсов в процессе производства электроэнергии. Это позволило разработать методический подход к проведению корреляционного анализа зависимости индикаторов энергоэффективности и оценить воздействие мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности функционирования объектов производственной инфра-

структуры топливно-энергетического комплекса на показатели устойчивого развития регионов Поволжского федерального округа (п.п. 1.1.18; 1.1.19; 1.1.21).

Теоретическая значимость работы заключается в том, что основные положения и выводы дополняют теории устойчивого развития топливно-энергетического комплекса региона и объектов его производственной инфраструктуры и ориентированы на применение инструментов программно-целевого управления с учетом особенностей территориальной организации экономики и поляризации национального экономического пространства.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные методические подходы и инструменты повышения энергоэффективности функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса будут способствовать внедрению энергосберегающих технологий и могут быть использованы при разработке региональных стратегий энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также программ социально-экономического развития регионов. Положения диссертации могут использоваться в учебном процессе высших учебных заведений при преподавании курсов «Экономика топливно-энергетического комплекса», «Энергосбережение» и «Региональная экономика».

Апробация и внедрение результатов работы. Практические результаты исследования и методы, разработанные в диссертации, были использованы в деятельности Министерства промышленности и торговли Республики Татарстан, АО «Казэнерго» при разработке стратегий управления процессами энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также в учебном процессе ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», что подтверждено справками о внедрении.

Основные положения и выводы диссертационной работы изложены, обсуждены и получили одобрение на международных и всероссийских научных конференциях: «Динамика научных исследований - 2012» (Польша, Пшемьсль, 2012); «Современные методы обеспечения эффективности и надежности в энергетике» (Санкт-Петербург, 2013); «II Молодежный симпозиум «Научная молодежь Приволжскому федеральному округу» (Казань, 2013); «Факторы развития экономики России» (Тверь, 2016) и др.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 12 научных печатных работ общим объемом 5,85 п.л. (авт. – 3,05 п.л.), в том числе 7 статей, входящих в перечень публикаций в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях.

Структура диссертации определена на основе цели и задач, поставленных в диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, содержащих восемь параграфов, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Введение

1. Теоретико-методические подходы к анализу инструментов повышения энергетической эффективности российской экономики с учетом особенностей ее территориальной организации

1.1. Эволюция представлений об источниках территориального развития

1.2. Роль производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса в развитии российской экономики

1.3. Формирование пространственных эффектов объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона

2. Анализ содержания и результатов реализации программ энергосбережения в российских регионах

2.1. Содержание и факторы энергоэффективности производственной инфраструктуры региональной экономики

2.2. Оценка регионального уровня инвестиций в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности

3. Направления развития механизма управления энергоэффективностью функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона

3.1. Исследование потенциала энергосбережения и рисков исполнения поставленных целей в области энергоэффективности

3.2. Обеспечение регионального устойчивого развития с учетом пространственных эффектов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности

3.3. Разработка методического подхода к оценке воздействия региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на динамику экономического развития

Заключение

Список использованной литературы

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Показано прямое и косвенное воздействие инвестиций в развитие объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона, на динамику основных экономических индикаторов указанного комплекса, в частности его энергоэффективность.

Признание инфраструктуры в качестве эндогенного фактора поступательного регионального развития определяет необходимость анализа механизма подобного воздействия. В рамках диссертационного исследования инфраструктурный комплекс трактуется как совокупность условий, обеспечивающих благоприятную среду для развития предпринимательского сообщества и удовлетворения личных потребностей местного сообщества, как общественное благо, в составе которого выделяются объекты производственной, социальной и институциональной инфраструктуры.

Инвестиции в объекты инфраструктурного комплекса оказывают прямое и косвенное воздействие на динамику основных экономических индикаторов. Прямое воздействие заключается в том, что использование факторов производства в отраслях инфраструктурного комплекса обеспечивает прирост совокупного производства. Косвенное воздействие заключается в том, что объекты инфраструктуры выполняют роль комплементарного фактора производства, обеспечивающего снижение издержек производства в рамках исследуемого локализованного образования, а также способствуют принятию эффективных управленческих решений на основе снижения транзакционных затрат. При этом наблюдается положительная статистически значимая зависимость средней производительности факторов производства и основных экономических индикаторов не от объема инфраструктурного капитала, а от эффективности использования инфраструктурных объектов и, следовательно, от эффективности реализации инвестиционных проектов. Объекты инфраструктурного комплекса генерируют пространственный эффект, поскольку их функционирование обеспечивает снижение коммуникационных, транспортных и информационных издержек. Тем самым, изменение состава объектов инфраструктурного комплекса и реализация инвестиционных проектов в данном секторе приводит к реаллокации активов, изменению конфигурации экономического пространства, его структуры и уровня поляризации. Поскольку инфраструктура является общественным благом, оценка его влияния может производиться с использованием производственных функций, отражающих результаты функционирования национальной экономики в целом (ВВП), региональной экономики (ВРП) или отдельной отрасли (промышленность). В этой связи гипотеза о существенной роли инфраструктурного фактора в превращении отрасли в лидирующий сектор региональной экономики остается недоказанной. Инвестиции в инфраструктурный комплекс выступают составляющей совокупных расходов, увеличение

которых способствует росту совокупного дохода при наличии мультипликационного эффекта. При этом эндогенный характер инфраструктуры как фактора экономического роста обуславливает зависимость динамики инфраструктурного капитала от темпов регионального развития, которое в долгосрочном периоде формирует спрос на инфраструктурный капитал. Государство использует инфраструктурные проекты в качестве инструмента антициклического регулирования, в рамках которого реализуются механизмы государственно-частного партнерства.

Проведенное нами исследование показывает, что реализация инвестиций в инфраструктурные проекты усиливает процессы дивергенции в национальном экономическом пространстве, усиливает межрегиональную конкуренцию, тем самым подтверждается тезис о локальном характере пространственных эффектов, сопровождающих функционирование инфраструктурных объектов и о значимой роли региональных органов власти в разработке эффективных управленческих решений. При этом неоднородность инфраструктурного комплекса определяет различия в характере воздействия его составляющих на динамику основных мезоэкономических индикаторов в регионах различного типа на отдельных стадиях развития экономического пространства. Так, например, объекты энергетической инфраструктуры (в том числе, объекты малой распределенной энергетики) оказывают положительное воздействие на динамику индикаторов региональной экономики, однако на понижательной фазе развития экономического пространства, в условиях экономического кризиса, они могут трансформироваться в приоритетный фактор развития для локализованных территориальных образований (например, моногорода и сельские поселения в депрессивных регионах), обеспечивающий их функционирование.

Таким образом, тезис об инфраструктурном капитале как эндогенном факторе поступательной экономической динамики в работе дополнен нами новым положением о содержании передаточного механизма импульсов развития; сделан вывод о роли фактора спроса на технологические инновации в производственном секторе и производном спросе в потребительском секторе экономики в реализации положительных пространственных эффектов, а также о роли и значении институциональной среды в обеспечении эффективности коммуникаций как необходимом условии формирования замкнутого инновационного цикла и экономического развития регионов.

2. Предложена типологизация регионов, которая в качестве классификационных признаков использует энергоемкость валового регионального продукта и валовый региональный продукт на душу населения как индикаторы объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона.

Проведенные исследования показали, что российские регионы значительно различаются по показателям энергоемкости ВРП и ВРП на душу населения, по субъектному составу потребителей электроэнергии, по уровню адаптивности региональной экономической системы к технологическим инновациям в области энергосбережения, по типу инновационного цикла (замкнутый, фрагментарный), по структуре экономического пространства, определяющего скорость, частоту и плотность взаимодействий и др. При этом высокая доля промышленности в общем объеме потребления электроэнергии не является определяющим фактором высокой энергоемкости региональной экономики. Так, например, при низком показателе энергопотребления энергоемкости ВРП в Чукотском АО доля промышленного электропотребления составляет 78%. Тем самым для снижения энергоемкости ВРП и повышения уровня региональной энергоэффективности представляется необходимым поиск адаптированных к особенностям региональной экономики инструментов стимулирования инноваций в сфере энергосбережения, использование которых выступает необходимой предпосылкой устойчивого регионального развития.

Использование показателей энергоемкости ВРП и ВРП на душу населения позволило предложить типологизацию российских регионов, в составе которых нами было выделено 4 группы субъектов РФ.

Первая группа включает регионы, характеризующиеся высоким объемом ВРП на душу населения и низкой энергоемкостью. Данная группа представлена регионами, в которых доля промышленного потребления выше среднероссийского значения, при этом доля электропотребления отраслями ЖКХ и населением близка к среднероссийскому значению. Основные индикаторы регионального развития выше среднероссийского значения, а в составе институциональной среды присутствуют формальные институты (законы, подзаконные акты в форме региональных программ энергосбережения и повышение энергетической эффективности), стимулирующие разработку и реализацию энергосберегающих технологий, а также неформальные институты (инновационная культура). В состав первой группы входят: г.Москва, г.Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Новгородская, Тюменская области, Республика Саха (Якутия), Чукотский АО и др.

Вторая группа включает регионы, характеризующиеся высоким объемом ВРП на душу населения и высокой энергоемкостью. Данная группа представлена регионами, в которых доля промышленного потребления выше среднероссийского значения. Среди видов экономической деятельности доминируют ориентированные на экспорт нефтегазовый комплекс, черная и цветная металлургия. Основные индикаторы регионального развития близки к среднероссийскому значению и в составе институциональной среды присутствуют формальные институты, стимулирующие разработку и реализацию энергосберегающих

технологий, при этом субъектами проектирования подобных институтов выступают государство и субъекты предпринимательства, ориентированные на снижение издержек и повышение конкурентоспособности продукции на внешнем и внутреннем рынках. В состав второй группы входят: Магаданская, Ленинградская, Томская, Иркутская области, Республика Башкортостан и др.

Третья группа включает регионы, характеризующиеся низким объемом ВРП на душу населения и высокой энергоемкостью. Данная группа представлена регионами, в которых доля промышленного потребления ниже среднероссийского значения. Основные индикаторы регионального развития близки или ниже среднероссийского значения, в составе институциональной среды присутствуют отдельные формальные институты, ориентированные на разработку и реализацию энергосберегающих технологий. Инновационный цикл технологический нововведений носит формальный фрагментарный характер. В состав третьей группы входят Волгоградская, Курская, Саратовская области, Республика Марий Эл и др.

Четвертая группа включает регионы, характеризующиеся низким объемом ВРП на душу населения и низкой энергоемкостью. Данная группа представлена регионами, в которых доля промышленного потребления ниже среднероссийского значения. Основные индикаторы регионального развития ниже среднероссийского значения, в составе институциональной среды отсутствуют эффективные институты, ориентированные на формирование положительных пространственных эффектов объектов производственной инфраструктуры. В состав четвертой группы входят Воронежская, Тверская, Орловская области, Чувашская Республика, Республика Мордовия и др.

Наличие различий в состоянии экономического пространства отдельных региональных образований, отражающихся в показателях энергоемкости ВРП и ВРП на душу населения, подтверждают целесообразность разработки региональных целевых программ энергосбережения и повышения энергетической энергоэффективности, а также о необходимости включения в их содержание инструментов, направленных на повышение роли технологических инноваций в снижение энергоемкости ВРП.

3. Разработан методический подход к определению целевых ориентиров долгосрочного территориального развития с учетом наличия пространственного эффекта функционирования объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса региона.

Содержание региональной стратегии энергосбережения и повышения энергоэффективности определяется принадлежностью региона к одной из четырех выделенных групп, а также структурой инновационного потенциала экономики субъекта РФ и его важной составляющей – структурой потенциала энергосбережения. Если регион принадлежит к числу субъектов РФ, характери-

зующихся низкой энергоемкостью и высоким значением объема ВРП на душу населения, то инновации должны быть ориентированы на снижение уровня личного потребления энергетических ресурсов (отрасли ЖКХ, сфера услуг). Если регион принадлежит к числу субъектов РФ, характеризующихся высокой энергоемкостью и низким значением объема ВРП на душу населения, то инновации должны быть ориентированы на снижение уровня производительного потребления энергетических ресурсов (отрасли реального сектора экономики). В зависимости от стадии воспроизводственного процесса, на которой сконцентрирован региональный потенциал энергосбережения, технологические инновации должны быть ориентированы на производство энергетических ресурсов, их передачу или потребление. В зависимости от доли альтернативных источников энергии, которые могут использоваться для удовлетворения потребности в энергетических ресурсах, целесообразно сформировать полный (самостоятельный) кластер малой распределенной энергетики, обеспечивающий 100% мощности, либо альтернативные источники энергии, которые могут обеспечить определенные потребности в энергетических ресурсах (значительные - до 50% мощности, малые - до 20% мощности, аварийные - до 10% мощности, преимущественно эстетические - до 5% мощности).

При отсутствии необходимого объема бюджетных ресурсов для реализации запланированных расходов на энергосбережение и повышение энергоэффективности возникает риск невыполнения ряда программных мероприятий, что ограничивает объем положительных пространственных эффектов. При этом анализ действующих целевых программ в регионах России в исследуемой сфере показывает, что они характеризуются отсутствием единого методического подхода к решению проблем внедрения инноваций и снижения энергоемкости ВРП. Сохраняется существенный разрыв между регионами по объемам финансирования программных мероприятий, уровню их бюджетной обеспеченности. Это обуславливает необходимость совершенствования институтов, регламентирующих типовые энергосберегающие мероприятия; предоставления государственных гарантий для привлечения инвестиционных ресурсов; разработки банковских технологий финансирования проектов; создания региональных фондов энергоэффективности (фондов НИОКР) за счет региональной составляющей поступлений от налога на прибыль; компенсации части затрат на разработку и внедрение технологических инноваций, подготовку кадров и др.

4. Обоснованы необходимые условия решения проблем в области экономики и организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса региона и обеспечения его устойчивого развития.

В рамках проведенного исследования нами было выявлено, что в комплексных интегральных показателях оценки уровня устойчивого развития ре-

гионов наибольший удельный вес принадлежит составляющей, характеризующей экономическую устойчивость, а величина частных критериев социальных и экологических показателей оказывает негативное влияние на интегральные показатели. При отсутствии государственного регулирующего органа, основной целью рыночной системы должно являться достижение экономической устойчивости с выведением на вторичный уровень целей по достижению социальной и экологической устойчивости. Кроме того, указанный фактор должен оказывать непосредственное воздействие на уровень и характер региональных инвестиционных проектов, направленных на достижение устойчивого развития региона. Государство как орган управления оказывает абсолютное и относительное воздействие на факторы и показатели устойчивости регионального развития (экономические, социальные, экологические).

Инновационные решения в экономической системе должны распространяться не только на достижение экономической эффективности, но и на достижение справедливости и рациональности, что актуализирует необходимость централизованного регулирования внедряемых инноваций и реализации государством политики «нового патернализма», направленного на имплантацию в систему ценностей экономических агентов нормативных представлений, способствующих положительной оценке и восприятию мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Инновационные решения в сфере энергосберегающих технологий способствуют интенсификации² регионального промышленного производства. Количественно указанная интенсификация может быть представлена как скорость роста эффективности промышленного производства, рассчитываемая в динамике как отношение совокупного экономического результата к общему уровню затрат. В случае положительного значения скорости изменения совокупного экономического результата отмечается интенсификация регионального промышленного производства за счет воздействия государственного регулирующего органа путем реализации энергосберегающих мероприятий, при прочих равных условиях снижающих уровень затрат. Кроме того, увеличивается значение экологического интегрального показателя, что на основании индексов устойчивости и инновационного развития регионов ПФО, а также данных о реализации региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по регионам ПФО позволило сформировать прогноз комплексных интегральных показателей уровня устойчивого развития регионов

² Интенсификация (фр. *intensification*, лат. *intensio* напряжение, усиление) — процесс и организация развития производства, в котором применяются наиболее эффективные средства производства, а также расширение производства. Процесс преобразования расхода ресурсов, а также применение нового оборудования и инновационных решений позволяет вызвать рост производительности. Таким образом рост затрат окупается эффективным и экономичным использованием всех ресурсов

ПФО на 2017 г., основанный на анализе тенденций социально-экономического развития объекта за период 2012-2016 гг.(рис. 1).

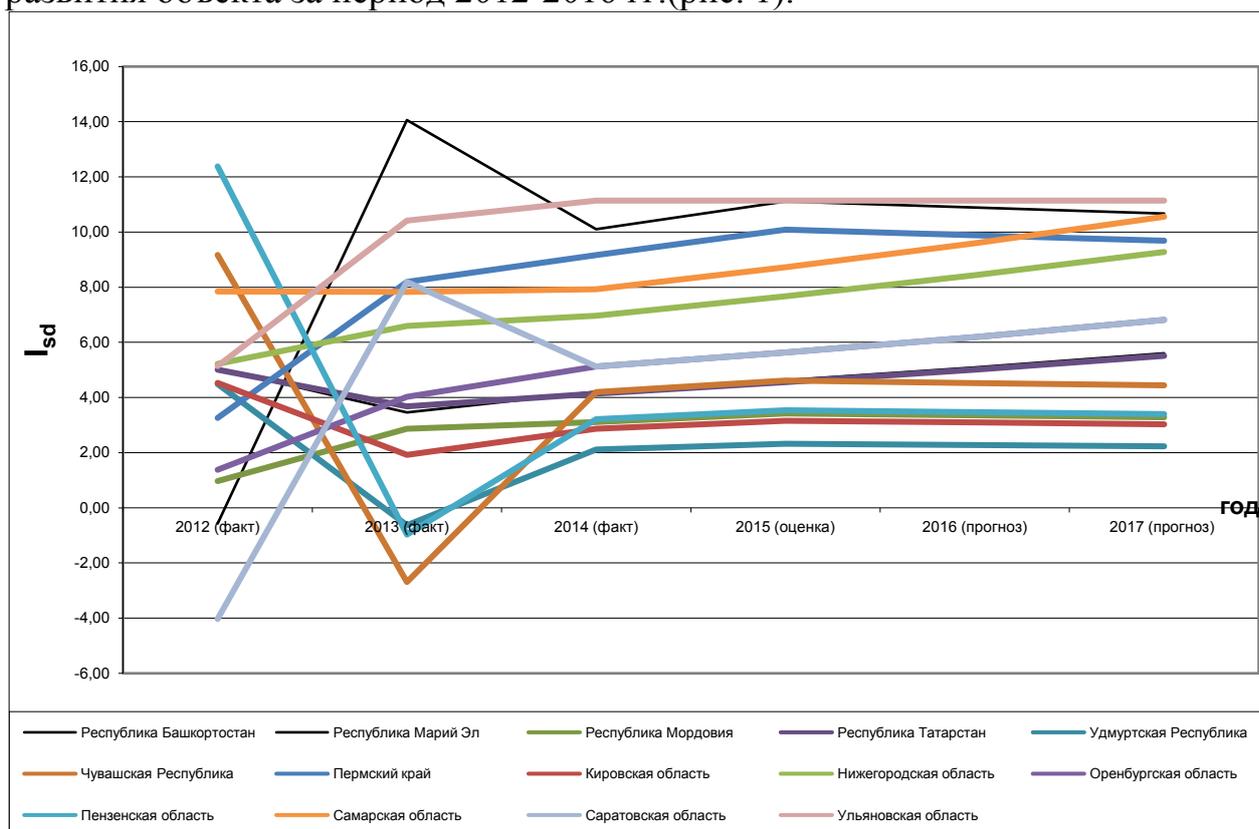


Рис.1. Динамика комплексных интегральных показателей уровня устойчивого развития регионов ПФО на период 2012-2017 гг.

Таким образом, как видно из приведенных прогнозных данных, рациональное использование мер государственного воздействия на состояние объектов производственной инфраструктуры топливно-энергетического комплекса с целью усиления положительных пространственных эффектов, способствует поступательной динамике комплексных интегральных показателей уровня устойчивого развития регионов ПФО, и, как следствие, достижению стратегических целей социально-экономического развития Приволжского федерального округа на период до 2020 года.

5. Систематизированы экономические, социальные и бюджетные показатели устойчивого развития топливно-энергетического комплекса региона и объектов его производственной инфраструктуры, характеризующие интенсивность использования энергетических ресурсов в процессе производства электроэнергии.

В диссертационном исследовании проведен анализ влияния реализации региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на динамику валового регионального продукта на основании данных по Приволжскому федеральному округу с помощью статистических методов исследования.

Первоначально с помощью корреляционного анализа определялась взаимосвязь приведенных показателей индекса инновационной деятельности, показателя бюджетной обеспеченности, ВРП на душу населения, энергоемкости ВРП, сводного индекса экологической эффективности, индекса промышленного производства и доли реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, представленных в динамике за пятилетний период на основании статистических данных по Приволжскому федеральному округу, в результате чего составлена таблица 1.

Таблица 1

Корреляционный анализ зависимости индикаторов энергоэффективности и показателей устойчивого развития регионов Приволжского федерального округа

Показатель	Корреляция						
	ДРЭ	ЭВРП	ИИД	ВРП	ИПП	СИЭЭ	ПБО
Доля реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ДРЭ)	1,0						
Энергоемкость ВРП (ЭВРП)	- 0,761***	1,0					
Индекс инновационной деятельности (ИИД)	0,521**	- 0,423***	1,0				
Валовой региональный продукт на душу населения (ВРП)	0,437*	-0,606*	0,741**	1,0			
Индекс промышленного производства (ИПП)	0,607**	0,323***	0,467*	0,871***	1,0		
Сводный индекс экологической эффективности (СИЭЭ)	0,231*	-0,108	0,206*	0,366*	0,402**	1,0	
Показатель бюджетной обеспеченности (ПБО)	0,587**	0,237*	0,308	0,774**	0,683**	0,387*	1,0

*** корреляция значима на уровне 0.001, ** - на уровне 0.01, * - на уровне 0.05

Проведенный анализ показал наличие положительной корреляции между всеми указанными факторами за исключением показателя энергоемкости ВРП, а также наличие сильной отрицательной корреляции между показателями доли реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбе-

режения и повышения энергетической эффективности и энергоемкости ВРП (-0,761). Это подтверждает экономическую эффективность проводимых региональных программ в области энергосбережения, а также позволяет провести регрессионный анализ между предиктором и критериальной переменной. При этом в качестве предиктора выступают доля реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а в качестве критериальной переменной – валовый региональный продукт на душу населения, который отрицательно коррелирует с энергоемкостью ВРП. Последнее означает увеличение ВРП на душу населения при снижении энергоемкости ВРП, вследствие реализации региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Результатом проведенного анализа является регрессионное уравнение:

$y = -439,71x^5 + 1142,4x^4 - 948,14x^3 + 378,46x^2 - 52,401x + 3,1435$, графическая реализация которого с полиномиальной линией тренда пятой степени представлена на рис.2.

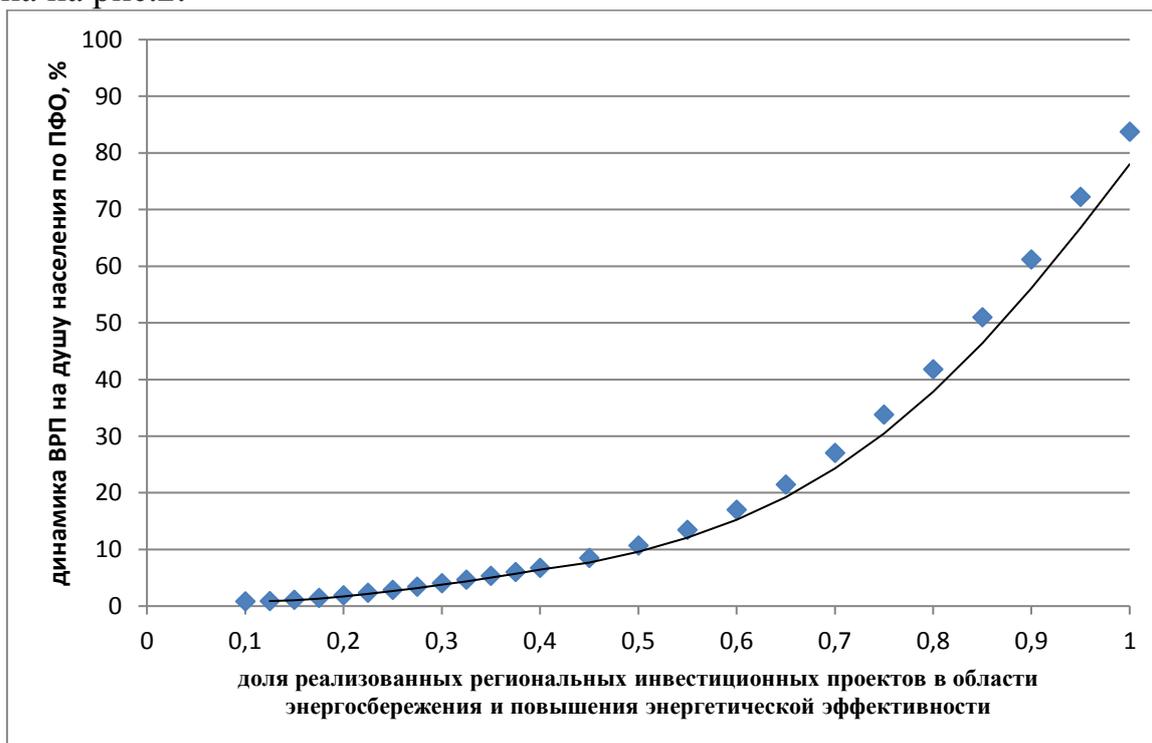


Рис. 2. Зависимость ВРП на душу населения от доли реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Проведенное исследование показало, что реализация региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности оказывает положительное влияние на динамику ВРП на душу населения за счет снижения показателя энергоемкости ВРП, и в целом

способствует достижению устойчивого развития региона. Учет различий структуры экономического пространства и фазы его развития выступает необходимой предпосылкой устойчивого развития отдельных региональных образований, для реализации которой представляется необходимым разработку адаптированных к условиям поляризованного экономического пространства мер управляющего воздействия со стороны государства, использующего принципы программно-целевого управления и инструменты новой патерналистской политики.

III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК

1. Мухаметова Л.Р. Проблемы повышения энергоэффективности теплоснабжающих организаций / Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова, Т.Р. Ахметов// Энергетика Татарстана. 2016. №1 (41). С.52-56 (0,6 п.л. / 0,3 п.л.)

2. Мухаметова Л.Р. Оценка регионального уровня диффузии инновационных решений в области энергосбережения и повышения энергоэффективности/ Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова// Казанский экономический вестник. 2016. №3 (23).С.86-92. (0,5 п.л. / 0,25 п.л.)

3. Мухаметова Л.Р. Актуальные вопросы повышения энергоэффективности теплоснабжающих организаций / И.Г. Ахметова, Л.Р.Мухаметова// Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2015. № 11-12, С.108-113. (0,5 п.л./0,2 п.л.)

4. Мухаметова Л.Р. Оценка эффективности реализации программ энергосбережения. Проблемы энергосбережения в теплоснабжении / Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова, Т.Р. Ахметов // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2015. № 9-10.С.12-21, (0,45 п.л./0,15 п.л.)

5. Мухаметова Л.Р. Анализ и оценка эффективности региональных программ энергосбережения (на примере Приволжского федерального округа)/ Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова // Казанский экономический вестник. 2015. №3 (17). С.123-133. (0,6 п.л./0,3 п.л.)

6. Мухаметова Л.Р. Проблемы энергосбережения в теплоснабжении. Оценка эффективности реализации проектов / Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова, Т.Р. Ахметов // Энергетика Татарстана. 2015. №4 (40).С.5-9. (0,5 п.л./0,2 п.л.)

7. Мухаметова Л.Р. Дорожные карты в энергетике/ Л.Р.Мухаметова, И.Г. Ахметова, Ю.Н. Зацаринная // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. №3. С.81-84. (0,5 п.л./0,2 п.л.)

Публикации в журналах и сборниках научных трудов, материалах конференций

8. Мухаметова Л.Р. Экономические проблемы повышения энергоэффективности теплоснабжающих организаций / И.Г. Ахметова, Л.Р.Мухаметова// Сборник трудов VIII Международной научно-практической конференции «Факторы развития экономики России» 20-21 апреля 2016 г.: Тверь: Твер. Гос. Ун-т, 2016. С.102-107. (0,3 п.л./0,15 п.л.)

9. Мухаметова Л.Р. Региональные программы энергосбережения/ И.Г. Ахметова, Л.Р.Мухаметова// В кн.: Научная молодежь Приволжскому федеральному округу: Труды II регионального молодежного симпозиума. Казань: Казан.ун-т, 2013.С.10-12. (0,3 п.л./0,15 п.л.)

10. Мухаметова Л.Р. Теоретические основы технико-экономического обоснования мероприятий по энергосбережению. / Ахметова И.Г., Мухаметова Л.Р., Богданов А.Н., Багаутдинова Л.А. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2013. № 3 (18). С.26-37. (0,65 п.л./0,2 п.л.)

11. Мухаметова Л.Р. Индивидуальный тепловой пункт как объект энергосбережения/Л.Р.Мухаметова// В кн.: Современные методы обеспечения эффективности и надежности в энергетике: Сборник трудов всероссийской конференции с международным участием. СПб: СПбГПУ, 2013. С.107-117. (0,65 п.л.)

12. Мухаметова Л.Р. Внедрение стандарта ISO 50001 на российских предприятиях. / Л.Р.Мухаметова// Материалы VIII Международной научно-практической Конференции "Динамика научных исследований - 2012» Том 4. Экономические науки.: Пшемьсль (Польша). Наука и исследования. 2012. С.28-30. (0,3 п.л.)