

На правах рукописи

КЕРТБИЕВ Зубер Мусович

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
ПРОТИВОРЕЧИВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИНСТРУМЕНТЫ
РЫНОЧНЫХ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ**

08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством: экономика,
организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами
(промышленность)

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание учёной степени

кандидата экономических наук

Москва – 2015

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО
"Пятигорский государственный лингвистический университет"

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент
Касаева Татьяна Владимировна

Официальные оппоненты:

Киселева Наталья Николаевна- доктор экономических наук, профессор, Северо-Кавказский институт - филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», кафедра «Экономики и управления», профессор кафедры (г. Пятигорск)

Рокотянская Виолетта Валерьевна- кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», кафедра «Экономики и управления социально-экономическими системами», доцент кафедры (г. Москва)

Ведущая организация:

**ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
(г. Ростов-на-Дону)**

Защита состоится 15 мая 2015 г. в 13⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.148.06 по экономическим наукам при ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств» по адресу: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 11.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств»: <http://www.mgupp.ru>

Электронная версия автореферата размещена на официальном сайте ВАК Министерства образования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru>

Автореферат разослан «__» _____ 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

С.Н.Новоселов

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. На современном этапе развития постиндустриальной цивилизации, среди ключевых задач, стоящих перед мировым сообществом, следует особо выделить необходимость повышения энергетической эффективности, снижения выбросов парниковых газов в атмосферу, а также вовлечения в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии и новых "чистых" технологий. Так, например, целью Европейского Союза в данном направлении является обеспечение энергопотребления за счет возобновляемых источников энергии на уровне двадцати процентов к 2020 году.

В Российской Федерации энергосбережение и повышение энергетической эффективности во всех отраслях экономики также относится к приоритетным задачам социально-экономического развития на всех уровнях государственного управления. В основном принимаемые в настоящее время меры направлены на бюджетную сферу и казенные предприятия, а также на субъекты естественных монополий, деятельность которых в определенной мере регулируется государством. При этом негосударственные отечественные предприятия зачастую не только не используют потенциал энергосбережения, который может быть реализован за счет инвестиций в соответствующие мероприятия, но и не имеют к этому никакой мотивации. Это во многом обуславливается тем, что основное целевое направление стратегии развития отечественных предприятий до сих пор заключается преимущественно в обеспечении роста прибыли, а не снижения существующих издержек.

Поэтому актуальность решения задачи снижения энергоемкости отечественной промышленности усиливается ее достаточно значимой воспроизводственной ролью. Согласно таким требованиям, целесообразно провести анализ и оценку зарубежного опыта повышения энергоэффективности и стимулирования энергосбережения. При этом актуальность и особенности данного анализа необходимо рассматривать с учетом особенностей как российской экономики в целом, так и отраслевой специфики отечественного промышленного комплекса в частности.

Согласно Обзорам мировой энергетики, регулярно составляемым Международным энергетическим агентством, в части прогноза перспектив развития энергетики России, к 2035 году сфера промышленности будет занимать второе место по темпам роста энергопотребления, уступая только транспортному сектору. Соответственно Международное энергетическое агентство разработало и предложило ключевые меры по повышению энергосбережения. Так, в рамках российского промышленного сектора предлагается разработать стратегию содействия малому и среднему бизнесу, а также усовершенствовать нормативное регулирование энергопотребления. При этом отмечается, что одним из основных барьеров на пути повышения энергоэффективности в России является ограниченный доступ к информации, связанной с

возможностями и потенциалом энергосбережения и энергоэффективных технологий.

Факторы надвигающегося экономического кризиса и действия санкций западного блока существенно усложняют перспективы решения задачи повышения уровня энергоэффективности российской промышленности и, тем самым, дополнительно повышают актуальность рассматриваемой темы.

Степень изученности проблемы. Изучение вопросов эффективного использования энергетических ресурсов является одним из наиболее широких предметов научных исследований во всем мире. Данные исследования проводятся как в рамках деятельности специально созданных международных и национальных организаций (таких как Комиссия Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию, Комитет по устойчивой энергетике Европейской экономической комиссии ООН, Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе, Международное энергетическое агентство, Департамент энергетики США, Российское энергетическое агентство, Институт энергетических исследований Российской академии наук и мн. др.), так и в контексте разработки и реализации множества специальных программ - таких как программа ООН "Устойчивая энергия для всех", программа ООН и Всемирного банка по развитию возобновляемой энергетики в развивающихся странах, программы ПРООН по энергетике и окружающей среде, Инициативы в области устойчивой энергетике Европейского банка реконструкции и развития, государственной программы Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики", программы "ЭкоЭнергия", "Поддержка модернизации", "Поддержка проведения стандартизации и оценки" канадского правительства, программы налоговых льгот и поощрений США, программа чистой энергии Австралии и мн. др.

Большое внимание энергоэффективности уделяется со стороны научного сообщества на протяжении нескольких последних десятилетий. Во многом основные направления исследований в области энергоэффективности были обусловлены разработками теории постиндустриального общества в самых различных ее модификациях, которые нашли свое отражение в трудах как всемирно признанных ученых (Р.Арон, Д.Белл, З.Бжезинский, Дж.К.Гэлбрейт, Р.Дарендорф, Дж.Дэнлоп, К.Керр, К.Кояма, Ч.Майерс, Г.Маркузе, И.Масуда, Ф.Махлуп, Э.Тоффлер, А.Турен, Т.Умесао, У.Хармен, Ф.Хэрбисон и мн. др.), так и российских специалистов (Белякова В.А., Данилов-Данильян А.В., Извеков К.В., Иноземцев В.Л., Козенко А.С., Корнейчук Б.В., Кульков В.М., Пятилетова Л.В., Рязанов В.Т., Сидорова Е.А., Хабибулина М.С., Шмелев Н.П. и мн. др.

Отечественные ученые и специалисты также много внимания уделяют вопросам повышения энергоэффективности российской промышленности. В частности, достаточно активно исследуются данные проблемы в контексте модернизации, расширения инновационной и инвестиционной составляющей промышленного развития, оценки ресурсов энергосбережения, о чем

свидетельствуют работы Агеева М.К., Александрова Г.А., Аркадьева А.А., Барашкова С.В., Башмакова И.А., Белозеровой С.М., Белого Е.М., Благих И.А., Бобылева С.Н., Богданова А.Б., Бодрунова С.Д., Борталевич С.И., Васильевой Л.Ф., Васильева С.К., Вякиной И.В., Гавриленко А.В., Гайнуллина И.Д., Гришина А.А., Елисеевой Т.П., Кирсанова А.Л., Лешина С.С., Логачевой Д.А., Лозенко В.К., Лубского Р.А., Макейкиной С.М., Мещеряковой Т.С., Мингалева Ж.А., Рыбакова Ф.Ф., Рюль К., Саенко М.Ю., Сулова Н.И., Тарасова А.В., Успенской С.Н. и мн. др.

Значительное внимание отводится энергоэффективности в рамках исследования активизирующихся процессов реиндустриализации. Проблемам разработки неоиндустриальных сценариев, в том числе с учетом требований глобализации, экономической безопасности, конкурентоспособности, формирования инжиниринговых и энергосервисных структур посвящены исследования таких ученых, как Амосов А., Андреев А.В., Аркин П.А., Бляхман Л.С., Быков А.Н., Винокуров М.А., Власенко М.Н., Глазьев С.Ю., Голованова Л.А., Голубович А.Д., Гордеев А.А., Горюнов И.А., Гринберг Р.С., Грибова Е.В., Губанов С.С., Гущина А.А., Дубенецкий Я.Н., Еделев Д.А., Захаров О.А., Звягинцев П.С., Идрисов А.Б., Канапухин П.А., Клюка К.О., Куликов В.И., Леонтьев М.В., Лепеш Г.В., Лутиков К.В., Мальцев А.А., Мартынов А., Московцева А.А., Нестерова Р.В., Новиков В.А., Новицкий Н.А., Примаков Е.М., Разов В.А., Сорокин Д.Е., Староверова Е.Н., Татуев А.А., Титов Б.Ю., Шпигель М.М., Шестоपालов П.В., Шуйский В.П. и мн. др.

Аганбегян А.Г., Акопян Д.А., Альбитер Л.М., Баев И.А., Белобрагин В.Я., Бодрова Е.В., Братанова А.В., Волков А.Н., Дзюба А.П., Евдокимова Е.М., Ерин В.В., Кадырова Д.А., Костин И.Б., Кошечев С.В., Круглова С.Е., Мищенко Я., Наумов Е.И., Ратнер С.В., Родина Г.А., Седаш Т.Н., Селищев В.Г., Сергеев Н.Н., Соловьев И.А., Телегина Е.А., Таджиев М.И., Фархутдинов Р.Р. и мн. др. сосредоточили свое внимание на интеграции проблем энергоэффективности в новой промышленной политике, особенностях территориального использования энергоресурсов, активизации роли государства, обобщению теории и практики зарубежного опыта.

Вместе с тем, проблема формирования адаптированных к современным тенденциям энергоэффективности российской промышленности инструментов рыночных институциональных преобразований изучена недостаточно полно, особенно в контексте новых факторов глобального и национального экономического развития.

Цель и задачи исследования. Основная цель выбранного диссертационного исследования заключалась в оценке основных тенденций энергоэффективности российской промышленности и обосновании соответствующих инструментов институциональных преобразований, адаптированных к требованиям рынка и глобализации хозяйственного развития.

Реализация основной цели диссертационной работы осуществлялась поэтапно, посредством постановки и решения следующих научных задач:

- изучить теоретико-методологические основы значения энергоэффективности в процессе современной экономической модернизации;
- определить промышленные императивы модернизации национальной экономики;
- исследовать содержание энергоэффективности в контексте требований современной реиндустриализации;
- проанализировать основные тенденции в сфере энергоэффективности отечественной экономики;
- дать оценку параметрам энергопотребления промышленных производств;
- уточнить институциональные основы повышения энергоэффективности российской промышленности;
- разработать и предложить инструменты государственной поддержки рыночного института энергосервиса.

Предмет исследования - управленческие и организационно-экономические отношения, формирующиеся и развивающиеся в российской промышленности в части тенденций использования энергоресурсов и инструментов повышения энергоэффективности.

Объект исследования представлен агрегированным промышленным комплексом национального хозяйства, рассматриваемым с позиций содержания институциональных преобразований процессов использования энергетических ресурсов в условиях рыночной экономики с учетом тенденций глобализации.

Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта специальностей ВАК (по экономическим наукам). Исследование выполнено в соответствии с требованиями Паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность: п. 1.1.18 "Проблемы повышения энергетической безопасности и экономически устойчивого развития ТЭК. Энергоэффективность"; п. 1.1.2 "Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий"; п. 1.1.20 "Состояние и перспективы развития отраслей топливно-энергетического, машиностроительного, металлургического комплексов".

Теоретическая база исследования представлена научными результатами многочисленных исследований зарубежных и российских ученых и специалистов по энергоэффективности национальных и промышленных хозяйственных комплексов. Существенное значение имели результаты российских и международных разработок проблем индустриального и постиндустриального общества, современной модернизации промышленного производства, институциональных рыночных инструментов формирования энергосберегающих промышленных технологий.

Эмпирическая база исследования представлена статистическими данными Федеральной службы государственной статистики Российской

Федерации и независимой информационно-консалтинговой компании "Enerdata", официальными материалами ряда подразделений Организации объединенных наций, Всемирного банка, Европейской экономической комиссии ООН, Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе, Международного энергетического агентства, Института энергетических исследований Российской академии наук и ряда других.

Методы исследования. Методология диссертационного исследования базировалась на ключевых требованиях и принципах системного подхода. При этом широко использовались зарекомендовавшие себя в экономической науке такие приемы исследований, как теоретические и аналитические обобщения, статистические группировки, функционально-структурный анализ, сравнения и сопоставления, расчеты индексов, расчетно-конструктивные построения, графическая аналитика и некоторые другие.

Системная совокупность использованных приемов и методов исследования определялась исходя из требований принципа единства предмета и метода науки, необходимости обеспечения достоверности полученных результатов, выявленных тенденций и практических предложений.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в комплексной оценке основных тенденций энергоэффективности российской промышленности и разработке адаптированных к требованиям рынка инструментов институциональных преобразований.

На защиту выносятся основные результаты исследования, которые содержат элементы научной новизны:

- раскрыто, на основе теоретико-методологических обобщений, что в современных кризисных условиях модернизация экономического роста и социальной политики, как ведущих слагаемых стратегии долгосрочного социально-экономического развития страны, объективно обретает новые формы и императивы реиндустриализации, отражающей растущую воспроизводственную роль промышленности и эффективного использования энергетических ресурсов, а также интегрирующей трансформацию материальных и трудовых факторов в соответствии с требованиями пятого и шестого технологических укладов, что позволит существенно повысить конкурентоспособность национальной экономики и отечественного бизнеса на глобальном рынке;

- обоснована, посредством теоретического анализа, целесообразность рассмотрения категории энергоэффективности в контексте формирования новых экономических отношений, ориентированных на осуществление реиндустриализации национальной экономики и обеспечивающих проведение производственно-технического перевооружения в целях рационализации совокупных издержек при системной роли процессов повышения энергоэффективности производства с учетом требований меньшего уровня издержек данного процесса относительно параметров выгоды от энергосбережения, что

будет способствовать повышению общей эффективности российской промышленности;

- показана, на основе структурного анализа, противоречивая тенденция внутреннего роста энергетической эффективности экономики России (практически на треть по абсолютным показателям расходов условного топлива на единицу продукта за последние годы), при сохранении и увеличении многократного отставания по критериям энергоемкости валового внутреннего продукта от уровня развитых стран, что объективно формирует императивные требования к реиндустриализации, заключающиеся в повышении энергоэффективности национальной экономики посредством структурной трансформации воспроизводства, основным приоритетом которой должно стать опережающее развитие современных неэнергоемких технологий и видов деятельности;

- выявлено, на основе структурно-статистического исследования, существенное изменение видовой структуры потребления топливно-энергетических ресурсов в отраслях промышленности (увеличение объемов потребления природного топлива в обрабатывающем секторе при одновременном росте объема потребления электроэнергии в добывающей и генерирующей отраслях, и по всем отраслям - снижение потребления тепловой энергии) при том, что основной объем топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике используется сектором промышленного производства, три четверти которого приходится на отрасли обрабатывающей промышленности, демонстрирующей, в свою очередь, самые высокие показатели энергоемкости производства, что создает замкнутый круг неэффективности и показывает необходимость изменения институциональных условий реиндустриализации;

- обосновано предложение о создании специализированных инжиниринговых центров, ориентированных на разработку и выведение на рынок готовых решений-кейсов по достижению высокой энергоэффективности промышленных производств, что позволит преодолеть негативную практику восприятия производственной энергоэффективности преимущественно с позиций получения косвенных экологических и хозяйственных эффектов, сопряженной с отсутствием у конечного производителя интереса к повышению энергоэффективности из-за невозможности рыночной капитализации таких эффектов и отсутствия инструментов возврата инвестиций на повышение энергоэффективности производства при наличии в стране достаточного потенциала разработанных энергосберегающих технологий;

- предложен механизм функционирования института энергосервиса при непосредственной интеграции со специализированными инжиниринговыми центрами, ориентированными на предоставление готовых решений повышения энергоэффективности в сфере промышленности, при непосредственной поддержке со стороны государства в решении проблемы ограниченности собственных ресурсов и низкой доступности привлечения заемных средств посредством предоставления субсидий и гарантий, что позволит сформировать

энергосберегающие основы процесса реиндустриализации национальной экономики.

Теоретическая значимость исследования заключается в целесообразности использования основных научных результатов диссертационной работы для дальнейших теоретико-методологических разработок проблем повышения энергоэффективности российской промышленности как в условиях активного экономического роста, так и в условиях действия эндогенных и экзогенных кризисных факторов. Важным предметом подобных исследований могут стать теоретические разработки новых рыночных и институциональных механизмов, функционирующих при непосредственном и активном участии государства.

Практическая значимость исследования предопределяется содержащимися в диссертационной работе практическими предложениями по созданию сети специализированных инжиниринговых центров, открывающих реальные возможности интеграции и концентрации ограниченных производственных ресурсов непосредственно на проблемах повышения энергоэффективности национальной экономики.

Ряд теоретических результатов и практических предложений диссертационной работы могут быть использованы в учебном процессе в высших профессиональных учебных заведениях в рамках преподавания курсов по экономике промышленности.

Апробация и внедрение результатов исследования. Научная новизна и основные практические предложения диссертационной работы были представлены автором к обсуждению на ежегодных методологических семинарах в Пятигорском государственном лингвистическом университете, на международных и российских научных и научно-практических конференциях (Москва, Пятигорск, Краснодар, Новосибирск) в 2013-2015 годах.

Практические результаты и предложения диссертационного исследования представлены автором в Управление по Северо-Кавказскому району Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Ряд теоретических и практических результатов научного исследования используются в учебном процессе в Пятигорском государственном лингвистическом университете.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ (в том числе 6 - в ведущих рецензируемых журналах, перечень которых определен ВАК РФ), содержащих основные положения и выводы диссертационного исследования. Общий объем – 8,3 п.л. В том числе доля автора – 6,9 п.л.

Структура работы сформировалась в соответствии с основной целью, поставленными задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка литературы.

Во введении изложены актуальность темы исследования, его цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимости, апробация работы.

В первой главе диссертации – "Теоретико-методологические основы функциональной роли энергоэффективности в процессе современной экономической модернизации" – содержится рассмотрение вопросов определения промышленных императивов модернизации национальной экономики и исследование содержания энергоэффективности в контексте требований современной реиндустриализации.

Во второй главе диссертации – "Анализ состояния и тенденций энергоэффективности российской промышленности" – дана оценка, на основе статистического и функционально-структурного анализа, основным тенденциям в сфере энергоэффективности отечественной экономики и специфике энергопотребления промышленных производств.

В третьей главе диссертации – "Формирование и развитие институтов производственной энергоэффективности" – предложены институциональная основа повышения энергоэффективности российской промышленности и инструменты государственной поддержки рыночного института энергосервиса.

В заключении изложены основные результаты и выводы диссертационной работы.

Основное содержание работы

В настоящее время выбор ориентиров модернизации России в существенной мере осложнен кризисом экономики и общественных институтов. Кроме того отсутствует явное понимание будущих приоритетов общественного развития и главенствующей парадигмы экономического роста. Однако нерешительность в проведении реформ практически гарантированно приведет к отсталости.

При этом, следует учитывать, что модернизация, осуществляемая с целью проведения каких-либо реформ, в условиях отсутствия строго сформулированной цели и механизма ее реализации, не всегда способствует социально-экономическому развитию, а в некоторых случаях выступает и катализатором возникновения новых кризисных явлений.

Таким образом, очевидность современной ситуации, заключающейся в необходимости осуществления поиска новых идей, путей и механизмов модернизации, не подвергается сомнению. Но здесь существует и другой важный аспект, который необходимо учитывать при проведении современной модернизации – высокий уровень развития международной торговли и глобализации. Данный аспект опосредует углубление международного разделения труда, увеличение объема внешней торговли и международных экономических отношений, что в совокупности представляет собой огромный потенциал для развития национальной экономики. Но одновременно с этим возникают и огромные риски, связанные с необходимостью трансформации национальной экономической системы и ее приспособлением к условиям

возросшей международной конкуренции. Это касается не только рынка товаров и услуг, но и процессов во всех сферах жизнедеятельности общества.

В этой связи, в последние годы в научных кругах активно стала обсуждаться тема новой индустриализации российской экономики. Основным интерес здесь сосредоточен на вопросах необходимости новой волны индустриального развития отечественной экономики в условиях экономического упадка многих отраслей и высокой зависимости от импорта.

Поэтому современная модернизация отечественной экономики должна быть основана на реиндустриализации и учитывать сущностную трансформацию технико-технологических и трудовых факторов производства, изменение их роли в современных процессах во взаимосвязи с политическими и социальными процессами, происходящими в обществе. Также должны быть сформированы среднесрочные и долгосрочные установки, учитывающие перспективы развития производств пятого и шестого технологических укладов. Кроме того, важное внимание должно быть уделено проблемам инертности хозяйственных систем, препятствующей трансформации в рамках новых векторов развития и опосредующей сохранение сырьевой модели экономики, базирующейся на использовании дешевого и малоквалифицированного труда, а также экстенсивном наращивании факторов производства. При этом основной целью новой индустриализации должно стать всеобщее повышение производственной эффективности и, как следствие, достижение высокой конкурентоспособности на глобальном рынке и высокого общего уровня социально-экономического развития.

При проведении мероприятий, направленных на осуществление реиндустриализации национальной экономики, особое внимание также следует уделить вопросам проведения производственной модернизации и производственно-технического перевооружения в целях рационализации издержек и повышения производственной эффективности, при этом центральную роль стоит отвести задачам повышения энергоэффективности. Так, традиционным для российской экономики является неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов. К примеру, по оценкам различных экспертов доля неэффективно использованных в производственной деятельности ресурсов достигает 35-45%, а возможные объемы годовой экономии – порядка 350-400 миллионов тонн условного топлива (т.у.т.).

Основные трудности проведения в России современной реиндустриализации обуславливает достаточно глубокий упадок в сфере промышленного производства, увеличившийся в период рыночных преобразований. Деградация материально-технического обеспечения и высокий уровень деиндустриализации и, как следствие, тяжелое финансовое состояние значительной части производителей, образующих отдельные звенья или целые контуры национальных производственных отношений. Учитывая данные аспекты, в настоящее время экспертным сообществом предлагается ряд конкретных мер, направленных на поддержку процесса реиндустриализации. При этом

представляется, что при проведении указанных мероприятий, особое внимание также следует уделить и вопросам реализации производственной модернизации и производственно-технического перевооружения в целях рационализации издержек и повышения производственной эффективности. При этом центральную роль стоит отвести задачам повышения энергоэффективности, так как неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов для российской экономики является традиционным. Повышение энергоэффективности, в случае, если издержки данного процесса будут меньше выгод от энергосбережения, будет способствовать повышению общей эффективности национальной промышленности и мероприятий реиндустриализации.

Таблица 1 – Динамика использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление в РФ, млн. т.у.т.*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Природное топливо	186,0	191,3	192,7	198,0	106,5
Продукты переработки топлива	151,3	163,7	157,4	166,9	110,3
Горючие побочные энергоресурсы	12,6	14,3	17,7	6,8	54,0
Электроэнергия	293,0	309,1	313,9	328,1	112,0
Теплоэнергия	204,5	187,8	188,1	176,9	86,5
Котельно-печное топливо	260,5	267,8	269,2	266,1	102,1
В совокупности	1107,9	1134,0	1139,0	1142,8	103,2

* таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: Баланс энергоресурсов Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm

Данные таблицы 1 показывают, что совокупный объем потребления топливно-энергетических ресурсов за рассматриваемый период времени увеличился на 3,2% – с 1107,9 до 1142,8 млн. т.у.т. в год. При этом значительным образом увеличился объем потребления электроэнергии – на 12,0% – с 293,0 до 325,1 млн. т.у.т. в год, и продуктов переработки топлива – на 10,3% – со 151,3 до 166,9 млн. т.у.т. в год. Менее значительные изменения наблюдались в рамках потребления природного топлива – увеличение на 6,5% – со 186,0 до 198,0 млн. т.у.т. в год, и котельно-печного топлива – увеличение на 2,1% – с 260,5 до 266,1 млн. т.у.т. в год, в то время как потребление теплоэнергии и горючих побочных ресурсов сократилось значительным образом – на 13,5% – с 204,5 до 176,9 млн. т.у.т. в год, и на 46,0% – с 12,6 до 6,8 млн. т.у.т. в год, соответственно.

В совокупности, представленные изменения вызвали трансформацию структуры используемых топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление.

Таблица 2 – Динамика валового внутреннего продукта РФ*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Валовой внутренний продукт в текущих ценах, млрд. руб.	26917,2	41276,8	46308,5	62218,4	-
Индексы – дефляторы валового внутреннего продукта, в % к предыдущему году	115,2	118,0	114,2	107,5	-
Индексы – дефляторы валового внутреннего продукта, в % к базисному году	100,0	118,0	134,8	144,9	-
Валовой внутренний продукт в сопоставимых ценах, млрд. руб.	26917,2	34980,3	34364,7	42949,9	159,6

* таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: Валовой внутренний продукт // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab1.xls; http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab4.

Данные таблицы 2 показывают, что за рассматриваемые годы объем ВВП увеличился с 26,9 до 62,2 трлн. руб. На основе этих данных и данных из таблицы 1 можно рассчитать показатели энергоемкости ВВП, с пересчетом на инфляцию. Для этого скорректируем цифры, представленные в текущих ценах, на значение индексов-дефляторов ВВП, и получим цифры в сопоставимых ценах (таблица 2). Благодаря этому становится видно, что в реальном выражении ВВП за рассматриваемый период времени увеличился на 59,6% – с 26,9 до 42,9 млрд. руб. (в сопоставимых ценах).

Таблица 3 – Динамика изменения энергоемкости (кг.у.т. на 1 тыс. руб. ВВП) валового внутреннего продукта*

	2006	2008	2010	2012	Темп роста, 2012 в % к 2006 году
Использование топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление, млн. т.у.т. (млрд. кг.у.т.)	1107,9	1134,0	1139,0	1142,8	-
Валовой внутренний продукт в сопоставимых ценах, млрд. руб.	26917,2	34980,3	34364,7	42949,9	-
Энергоемкость внутреннего валового продукта, кг.у.т. на 1 тыс. руб. ВВП	41,2	32,4	33,1	26,6	64,6

* таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: таблицы 1-2

В таблице 3 представлены данные из таблиц 1 и 2, на основе которых рассчитан показатель энергоемкости ВВП и определено его изменение в период с 2006 по 2012 годы. Показатель энергоемкости ВВП представляет собой

отношение объема использованного на конечное потребление топливно-энергетических ресурсов к объему произведенного внутреннего валового продукта и выражен в килограммах условного топлива, потребленных для производства 1 тыс. руб. ВВП. Из таблицы видно, что за рассматриваемый период времени энергоемкость ВВП в реальном выражении (рассчитанная на основе данных по ВВП, выраженных в сопоставимых ценах) сократилась практически на треть – на 35,4% – с 41,2 до 26,6 кг.у.т. на 1 тыс. руб. ВВП. Это свидетельствует о достаточно динамичном повышении энергоэффективности национальной экономики.

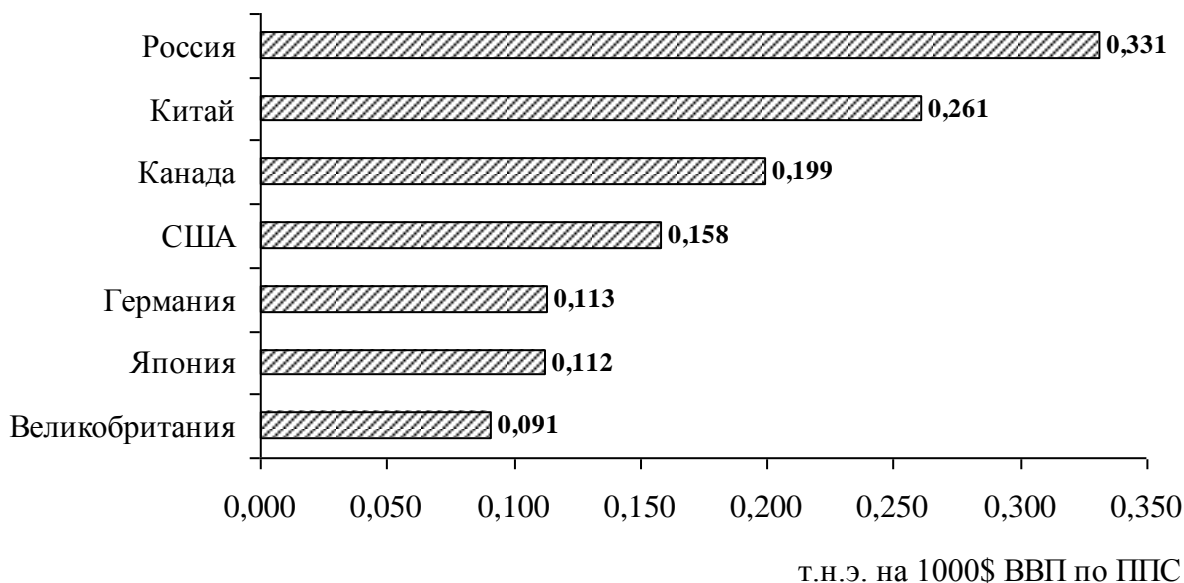


Рисунок 1. Сопоставление некоторых стран мира по уровню энергоемкости ВВП в 2013 году, т.н.э. (тонн в нефтяном эквиваленте) на 1000\$ ВВП по ППС (паритету покупательской способности в долл. США)

(диаграмма составлена автором на основе данных: Интенсивность использования энергии на единицу ВВП при постоянном паритете покупательной способности (ППП) //

Статистический Ежегодник мировой энергетики 2014. – URL: <https://yearbook.enerdata.ru/energy-intensity-GDP-by-region.html>)

В то же время, если произвести сопоставление энергоемкости ВВП России с аналогичными показателями по экономикам других стран мира, то станет видно, что отечественная экономика характеризуется одним из самых высоких показателей энергоемкости. Так, согласно данным независимой информационно-консалтинговой компании «Enerdata», по уровню энергоемкости экономика России находится на четвертом месте в мире.

Диаграмма на рисунке 1 наглядно демонстрирует, насколько отечественная экономика уступает в энергоэффективности наиболее развитым экономикам мира. Так, из диаграммы видно, что для производства 1000\$ ВВП по ППС в российской экономике затрачивается 0,331 тонн топлива в нефтяном эквиваленте. В то же время, например, в экономике США для производства аналогичного объема ВВП затрачивается в два раза меньшее количество

топливно-энергетических ресурсов; в экономике Германии – в 3 раза меньшее количество топливно-энергетических ресурсов; в экономике Китая – на 1/5 меньшее количество топливно-энергетических ресурсов.

Таким образом, несмотря на активный рост энергетической эффективности экономики в России, наблюдаемый в последние годы, отечественная экономика по-прежнему остается одной из наиболее энергоемких экономик мира и значительно уступает по данному критерию наиболее развитым странам.

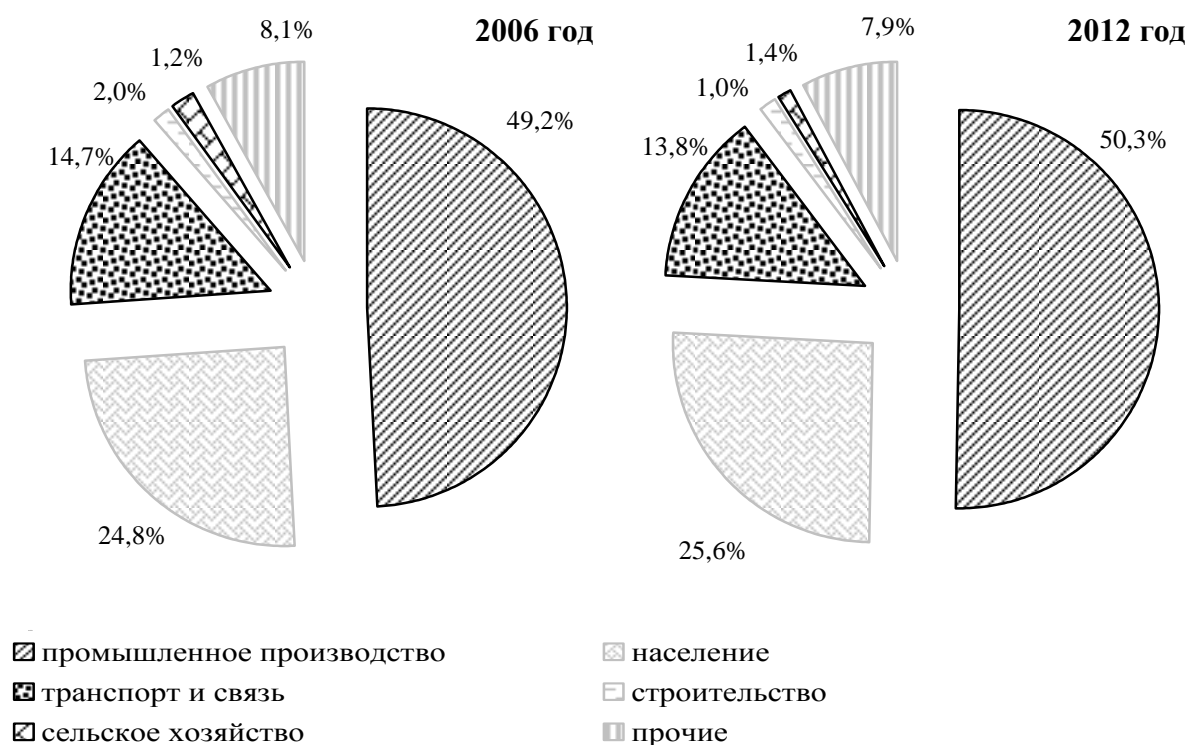


Рисунок 2. Структура использования совокупного объема топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление по секторам экономики в 2006 и 2012 годах (диаграмма рассчитана и составлена автором на основе данных: Баланс энергоресурсов Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm)

На рисунке 2 представлены диаграммы, показывающие, что, несмотря на произошедшие изменения в объемах потребления топливно-энергетических ресурсов по секторам экономики, особых изменений в структуре данного процесса не произошло. Так, можно наблюдать, что и в 2006, и в 2012 годах на долю промышленности приходилось порядка половины общего объема топливно-энергетических ресурсов, использованных на конечное потребление в экономике страны.

Анализируя данные по промышленным производствам, можно отметить, что здесь значительно увеличился объем потребления природного топлива. Кроме того увеличился объем потребления электроэнергии и котельно-печного топлива. В то же время значительно сократилось потребление горючих

побочных энергоресурсов, а также сократилось потребление продуктов переработки топлива и тепловой энергии.

Таблица 4 – Изменение структуры использования топливно-энергетических ресурсов на конечное потребление по отраслям промышленности, т.у.т.*

	Природное топливо	Продукты переработки топлива	Горючие побочные энергоресурсы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Котельно-печное топливо	В совокупности
2006 год							
Промышленное производство	63,6	66,7	12,5	176,5	95,3	130,1	544,7
в том числе:							
добыча полезных ископаемых	15,0	6,6	0,2	34,9	7,4	16,2	80,3
обрабатывающие производства	47,5	57,6	12,3	112,5	72,8	112,4	415,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,1	2,5	0,0	29,1	15,1	1,5	49,3
2012 год							
Промышленное производство	86,6	60,6	6,6	197,4	76,1	144,3	571,6
в том числе:							
добыча полезных ископаемых	17,5	4,3	0,0	43,5	5,1	18,2	88,6
обрабатывающие производства	63,0	54,3	6,6	113,3	61,1	119,6	417,9
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6,0	2,0	0,0	40,7	9,9	6,5	65,1
Темп роста, 2012 в % к 2006 году							
Промышленное производство	136,2	90,9	52,8	111,8	79,9	110,9	104,9
в том числе:							
добыча полезных ископаемых	116,7	65,2	-	124,6	68,9	112,3	110,3
обрабатывающие производства	132,6	94,3	53,7	100,7	83,9	106,4	100,7
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	545,5	80,0	-	139,9	65,6	433,3	132,0

* таблица рассчитана и составлена автором на основе данных: Баланс энергоресурсов Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm

Анализируя данные таблицы 4 отдельно по сфере добычи полезных ископаемых, можно отметить, что объем потребления продуктов переработки топлива и тепловой энергии сократился практически на треть, а объем потребления электроэнергии увеличился практически на четверть. По остальным типам топлива объем потребления увеличился на 10-15%. Анализируя данные отдельно по сфере обрабатывающих производств, можно отметить, что объем потребления горючих побочных энергоресурсов сократился практически вдвое. И при этом значительно увеличился объем

потребления природного топлива – на треть. По остальным типам топлива сильных изменений в потребленных объемах не наблюдалось. Анализируя данные отдельно по сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, можно отметить, что объем потребления тепловой энергии сократился практически на треть. На пятую часть сократился и объем потребления продуктов переработки топлива. А вот по остальным видам топлива наблюдалось значительное увеличение объемов потребления – от 40% по электроэнергии до 4-5-кратного роста по котельно-печному топливу и природному топливу.

Таким образом, становится видно, что за рассматриваемый период времени процесс потребления топливно-энергетических ресурсов в отраслях промышленности претерпел серьезные изменения. Изменения коснулись видовой структуры потребляемых ресурсов. Так, в обрабатывающих производствах значительно увеличился объем потребления природного топлива. В добывающей и генерирующей отраслях промышленности, помимо увеличения природного топлива, увеличился и объем потребления электроэнергии. В то же время по всем отраслям промышленности наблюдалось снижение потребления тепловой энергии, а также горючих побочных энергоресурсов в сфере обрабатывающих производств продуктов переработки топлива в сферах добывающих и генерирующих производств.

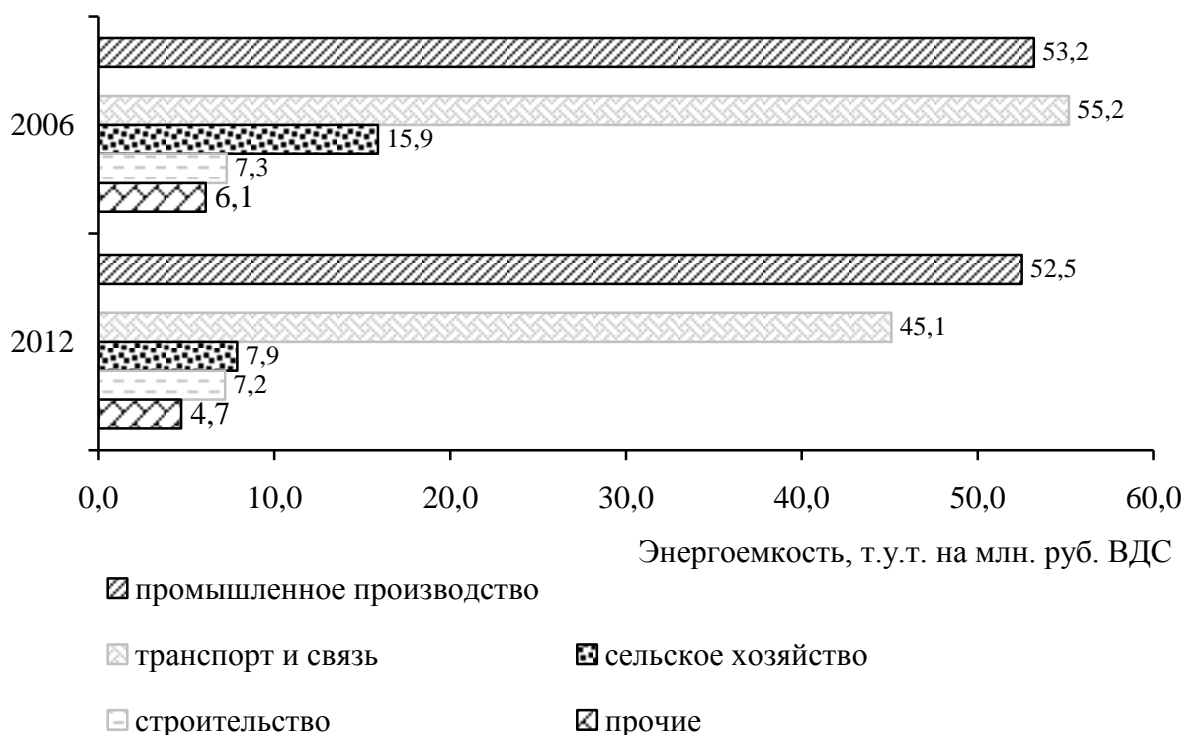


Рисунок 3. Показатели энергоёмкости валовой добавленной стоимости, произведенной в промышленности и других секторах экономики в 2006 и 2012 годах (диаграмма рассчитана и составлена автором на основе данных: Баланс энергоресурсов Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm)

Учитывая процесс увеличения объемов потребления топливно-энергетических ресурсов в отраслях промышленности, проанализируем показатели энергоемкости производств. На рисунке 3 представлена диаграмма, которая показывает, что промышленные производства характеризуются самым высоким показателем энергоемкости валовой добавленной стоимости среди других секторов экономики. Так, в 2012 году для производства 1 млн. руб. ВДС на промышленных предприятиях затрачивалось топливно-энергетических ресурсов в объеме в среднем 52,5 т.у.т.

Повышение энергоэффективности в промышленном секторе экономики способно обеспечить снижение затрат и повышение конкурентоспособности. Однако при этом, оценка процессов, происходящих в последние годы в сфере энергосбережения, показывает, что повышение энергоэффективности у конечного производителя в настоящее время вызывает слабый интерес. Даже несмотря на осознание тех выгод, которые потенциально может принести процесс энергосбережения.

В то же время, в ходе многочисленных экспертных обсуждений сложившейся проблемы становится понятно, что в России до сих пор не утрачен потенциал разработки энергосберегающих технологий. Кроме того, существует большой перечень разработок, которые по своей эффективности во многом опережают даже технологии развитых стран. Однако их внедрению в реальное производство препятствует отсутствие системы взаимосвязей между разработчиками и конечными потребителями, при этом существующие институты развития, которые призваны все это объединять (Сколково, Роснано и др.), функционируют в очень узком объеме.

Другой проблемой, с которой сталкивается процесс энергосбережения в промышленном производстве, является отсутствие подходов, позволяющих капитализировать эффекты от сокращения потребления топливно-энергетических ресурсов, и опосредовать с помощью данных подходов возврат инвестиций на повышение энергоэффективности производства.

Так, в России сложилась практика, благодаря которой повышение производственной энергоэффективности рассматривается, преимущественно, с позиции получения косвенных экологических и производственных эффектов. Для конечного потребителя, который должен оплатить мероприятия по повышению энергоэффективности производства, остается не понятным, каким образом перечисленные косвенные эффекты отразятся на его деятельности и, в конечном итоге, – на доходах. Т.е. для производителя важны не абстрактные косвенные эффекты, а конкретные проекты и технологии с конкретными параметрами окупаемости – проекты по повышению энергоэффективности «под ключ» (кейсы).

В мире данное направление уже давно получило широкое развитие. Так, среди инвесторов, вкладывающих средства в данное направление, встречаются и достаточно известные структуры финансовых конгломератов типа Merrill

Lynch. При этом, подобные процессы на западе основаны на существовании в каждой сфере оформленных кейсов по достижению энергоэффективности.

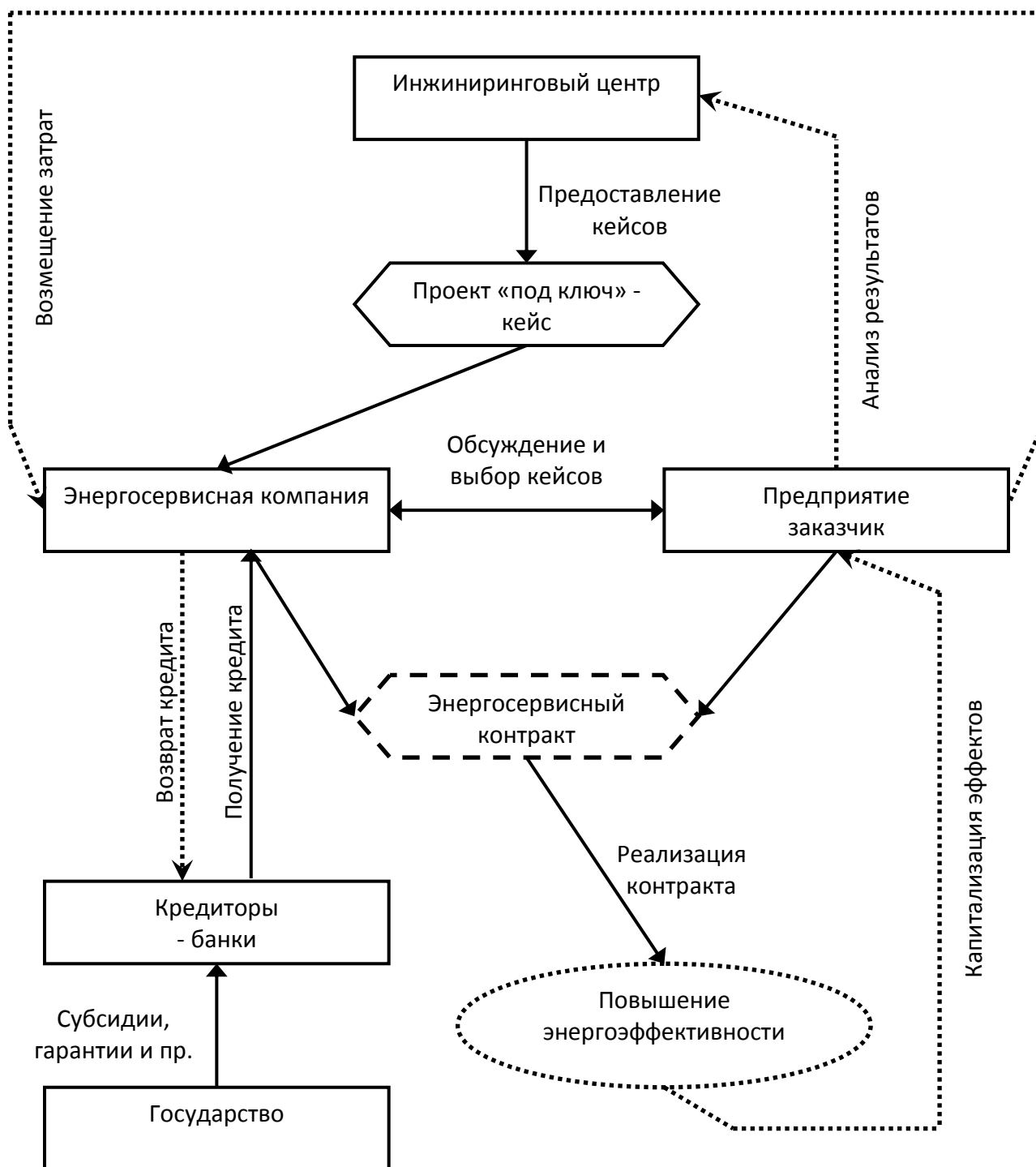


Рисунок 4. Принципиальная схема применения инструментов государственной поддержки рыночного института энергосервиса в промышленном секторе экономики (схема составлена автором)

Данные кейсы – решения «под ключ» – содержат стандартные таблицы, по которым достаточно просто рассчитываются эффекты от осуществления

конкретных мер энергосбережения. И уже на их основе производится оценка эффектов, выраженная в стоимостных категориях. Это позволяет конечному потребителю достаточно легко и точно оценить экономическую привлекательность конкретного решения.

Выводы и предложения

Учитывая вышеизложенный опыт, следует создать сеть специализированных инжиниринговых центров, ориентированных на предоставление готовых решений «под ключ» – кейсов.

Реализация политики энергосбережения предполагает наличие определенных институтов. Изучая основные положения реформ в сфере энергосбережения, представляется, что в роли такого института может выступить сфера энергосервиса. Базу данной сферы составляют специализированные организации, предоставляющие различного рода услуги, направленные на выявление энергопотерь и причин неэффективного использования энергии, а также на разработку и внедрение решений по предотвращению данных факторов.

Благодаря этому, энергосервисная компания, по сути, превратится в своего рода специализированную проектную компанию, основной задачей которой будет воплощение конкретного готового решения, разработанного специализированным энергосервисным инжиниринговым центром. Однако здесь возникает следующая проблема реализации энергосервисных контрактов. В частности, мероприятия по энергосбережению, как правило, требуют большого объема первоначальных вложений. В то же время, по условиям энергосервисного контракта, данные вложения должны осуществляться энергосервисной компанией, а компенсация понесенных ею затрат и выплата коммерческой маржи будут осуществляться заказчиком только после проведения энергосберегающих мероприятий из сэкономленных на энергоресурсах средств.

При этом, к настоящему времени имеются все необходимые предпосылки для обеспечения развития рыночных институтов в сфере энергосбережения и, в частности, института энергосервиса. На рисунке 4 представлена принципиальная схема функционирования института энергосервиса при непосредственной интеграции со специализированными инжиниринговыми центрами, ориентированными на предоставление готовых решений повышения энергоэффективности в сфере промышленности, и при активной поддержке со стороны государства.

Включение инжиниринговой составляющей в предлагаемую к реализации схему, с одной стороны, позволяет энергосервисной компании сосредоточиться лишь на выборе конкретных кейсов для последующего обсуждения с заказчиком, вместо их разработки с нуля. С другой стороны, разработанные инжиниринговым центром кейсы, исходно ориентированные на капитализацию

эффектов от энергосбережения, помогут заказчику оценить конкретные экономические выгоды от реализации того или иного проекта. В совокупности это облегчит согласование интересов инвесторов и других субъектов, вовлеченных в реализацию проекта.

В свою очередь, включение в схему инструментов государственной поддержки, представленной различного рода субсидиями, гарантиями, льготами и т.д., позволит дальше развивать рыночную составляющую энергосервисного института. В частности, будет решена проблема ограниченности собственных ресурсов и низкой доступности привлечения заемных средств, которые, как правило, представлены кредитами коммерческих банков. Так, например, предоставление государством субсидий конкретным финансовым учреждениям прямым образом может стимулировать выдачу льготных кредитов, а предоставление государственных гарантий по выданным кредитам может косвенным образом снизить стоимость заимствований в связи со снижением рыночных рисков.

В совокупности же развитие институциональной среды предлагаемым образом позволит переломить противоречивые тенденции энергоемкости производства в отечественном промышленном комплексе. В частности, будет запущен механизм, составляющий основу всех стратегических и программных документов в области энергосбережения и энергоэффективности последних лет, и обеспечивающий производителям возможность значительным образом повысить энергоэффективность своих производств в реальном секторе экономики без особых затрат как первоначальных, так и последующих. Успешная реализация хотя бы части существующего потенциала обеспечит существенное повышение конкурентоспособности отечественных товаров на международном рынке. И, вместе с тем, будет являться залогом успешного проведения новой индустриализации.

Основные положения диссертационного исследования опубликованы в следующих научных работах:

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Кертбиев З.М. Функциональное использование топливно-энергетических ресурсов в российской экономике // Terra economicus ("Пространство экономики"). - 2014. - Том 12. - № 2-3. - 0,5 п.л.

2. Кертбиев З.М., Касаева Т.В. Экономические предпосылки развития отраслей промышленности в СКФО // Вестник института Дружбы народов Кавказа "Теория экономики и управления народным хозяйством". - 2014. - № 4(32). - 0,9 п.л. (авт.- 0,4 п.л.).

3. Кертбиев З.М. Особенности энергоэффективности и структуры использования топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике // Экономика и предпринимательство.- 2014.- № 12, ч.2. - 0,5 п.л.

4. Кертбиев З.М., Касаева Т.В. Эффективность и структурная динамика использования топливно-энергетических ресурсов // *Фундаментальные исследования.*- 2014.- №12, ч.5.- 0,9 п.л. (авт.- 0,4 п.л.).

5. Кертбиев З.М. Специфика энергоёмкости российской экономики // *Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО.*- 2015.- № 1.- 0,5 п.л.

6. Кертбиев З.М., Ляпунцова Е.В. Противоречивые тенденции российской энергоэффективности // *Экономика и предпринимательство.*- 2015.- № 2.-0,8 п.л. (авт.- 0,4 п.л.).

Публикации в других изданиях:

7. Кертбиев З.М. Российская промышленность: противоречия использования топливно-энергетических ресурсов // *Современные научные исследования: электронный научный журнал.*- 2013.- № 9.- URL: <http://www.sni-vak.ru>.- 0,5 п.л.

8. Кертбиев З.М. Энергоэффективность промышленности: недостатки и тенденции // *Экономический вестник ЮФО.*- 2014.- № 10. – 0,6 п.л.

9. Кертбиев З.М. Энергоёмкость российской промышленности – тенденции и международные сопоставления // *Современные научные исследования: электронный научный журнал.*- 2014.- № 10.- URL: <http://www.sni-vak.ru>.- 0,4 п.л.

10. Кертбиев З.М. Российская промышленность: проблемы энергоёмкости // *Сборник материалов XLI Международной научно-практической конференции "Актуальные вопросы экономических наук", г. Новосибирск.*- Новосибирск: изд-во ЦРНС, 2014. - 0,4 п.л.

11. Кертбиев З.М. Институциональная основа повышения энергоэффективности российской промышленности // *Экономика и социум.*- 2015.- № 1(14).- 0,5 п.л.

12. Кертбиев З.М. Тенденции энергоэффективности промышленности и институциональные инструменты ее повышения // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.*- 2015.- № 3.- 0,4 п.л.

13. Кертбиев З.М. Институциональные инструменты повышения энергоэффективности промышленности / *Сборник материалов XXXI Международной научно-практической конференции "Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд", г. Новосибирск.*- Новосибирск: изд-во ЦРНС, 2015. - 0,5 п.л.

14. Кертбиев З.М. Промышленная энергоэффективность: проблемы и инструменты повышения // *Материалы международной научно-практической конференции «Перспективные направления социально-экономического развития России».*- М.: изд-во «Научный консультант», 2015.- 0,5 п.л.

15. Кертбиев З.М. Развитие рыночного института энергосервиса в промышленном секторе экономики // *Вопросы экономических наук.* - 2015.- № 2.- 0,4 п.л.

Подписано в печать /// ////////// 2015 г.

Формат 60x84/16. Бумага типографская № 1

Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ ///

Типография издательства /// /////

