

Концептуальная модель формирования механизма активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики*

Conceptual Model for the Formation of a Mechanism for Intensifying Energy Conservation and Increasing the Energy Efficiency of the Russian Economy

УДК 330.131:621.3



Мельник Александр Николаевич

заведующий кафедрой Казанского (Приволжского) федерального университета (г. Казань), доктор экономических наук, профессор
420008, г. Казань, Кремлёвская ул., д. 18

Aleksandr N. Mel'nik

Kazan Federal University
Kremlevskaya Str. 18, Kazan, Russian Federation, 420008



Ермолаев Кирилл Андреевич

ассистент кафедры Казанского (Приволжского) федерального университета (г. Казань)
420008, г. Казань, Кремлёвская ул., д. 18

Kirill A. Ermolaev

Kazan Federal University
Kremlevskaya Str. 18, Kazan, Russian Federation, 420008

Решению проблемы повышения энергоэффективности уделяется особое внимание на различных уровнях управления экономикой. Однако ее практическая реализация выявила целый ряд причин, препятствующих ее решению. Для изменения сложившейся ситуации исследуются возможности активизации проводимой государственной политики, базирующиеся на позиционировании энергосбережения и повышения энергоэффективности в качестве важнейшего направления инновационного развития отечественной экономики.

Цель. Раскрыть проблемы и сформулировать возможные направления совершенствования процессов государственного управления в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Задачи. Установить ключевые элементы институциональной структуры, определяющие основные направления энергетической политики России; выявить причины, сдерживающие решение проблемы повышения энергоэффективности отечественной экономики; сформулировать предложения по активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности на различных уровнях управ-

ления экономикой в условиях ее инновационной модернизации.

Методология. При выполнении работы использованы общие методы научного познания, методы системного анализа и аналитической оценки содержания нормативно-правовых и программных документов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Результаты. Предложена концептуальная модель формирования механизма активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики, базирующаяся на их позиционировании в качестве важнейшего приоритета инновационного развития отечественной экономики.

Выводы. Активизация процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности возможна на основе их тесной интеграции с процессами инновационного развития. Полученные результаты могут быть положены в основу дальнейшего совершенствования процессов государственного управления в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в условиях инновационной модернизации российской экономики.

Ключевые слова: энергетика, повышение энергоэффективности, инновационное раз-

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 16-18-10227).

витие, приоритеты, государственная политика

At various levels of economic management, particular attention is paid to the problem of increasing energy efficiency. However, its implementation has revealed a number of obstacles. Opportunities to intensify current government policy that has energy conservation and increasing energy efficiency as its key elements in order to develop the Russian economy are being explored with the aim of changing the present situation.

Aim. This study aims to identify the problems and determine possible solutions for improving public administration processes in the field of energy conservation and increasing energy efficiency.

Tasks. This study identifies the key facets of the institutional structure that determine the key focus of the Russian energy policy and determines the obstacles to solving the problem of increasing energy efficiency in the Russian economy. The study proposes steps for intensifying energy conservation and increasing energy efficiency at various levels of economic management in the context of innovative modernization.

Methods. This study uses general methods of scientific cognition and methods of systems analysis as well as analyzes the contents of regulation and policy documents in the field of energy conservation and increasing energy efficiency.

Results. A conceptual model for the formation of a mechanism for intensifying energy conservation and increasing the energy efficiency of the Russian economy is proposed based on their high priority in the innovative development of the Russian economy.

Conclusion. Intensifying energy conservation and increasing energy efficiency are possible because they are closely integrated with the processes of innovative development. The results obtained can serve as a foundation for the further improvement of public administration processes in the fields of energy conservation and energy efficiency in the context of innovative modernization of the Russian economy.

Keywords: energy industry, increasing energy efficiency, innovative development, priorities, government policy

Решению проблемы повышения энергетической эффективности российской экономики в последние годы уделяется особое внимание на различных уровнях управления [1; 2]. На сегодняшний день энергоёмкость российского валового внутреннего продукта почти в 1,5 раза выше среднемирового значения и почти вдвое выше, чем у ведущих государств Европы [3]. Поэтому неслучайно, что одна из государственных программ развития экономики России целиком посвящена различным аспектам повышения энергоэффективности и развития энергетики [4]. Более того, еще

в 17 государственных программах развития экономики страны энергоэффективность фигурирует в качестве одного из важнейших приоритетов.

Результаты проведенного анализа содержания программных документов позволяют сделать вывод о том, что проводимая государственная политика в этой сфере ориентирована, прежде всего, на развитие институциональной среды, создающей необходимые предпосылки для стимулирования процессов энергосбережения и повышения энергетической эффективности на федеральном и региональном уровнях управления отечественной экономики. Это находит свое подтверждение в результатах проведенных исследований [5–7]. Ключевые элементы институциональной среды, определяющие основные направления энергетической политики России, представлены на рис.1.

Распределение ответственности федеральных органов исполнительной власти за реализацию потенциала энергосбережения и повышение энергоэффективности, осуществляющих свои полномочия в различных отраслях экономики и курирующих учреждения бюджетной сферы, сформированное по данным Министерства энергетики РФ, представлено на рис.2 [8].

Как следует из анализа представленной информации, наибольшая доля потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности находится в сфере ответственности Министерства энергетики РФ. Она составляет 43% и сосредоточена в подведомственных отраслях топливно-энергетического комплекса. Несколько меньший потенциал у Министерства промышленности и торговли РФ (19%), Министерства транспорта РФ (18%) и Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (15%). Реализация имеющегося потенциала в соответствии с указом Президента РФ [9] должна позволить к 2020 г. снизить энергоёмкость валового внутреннего продукта РФ на 40% от уровня 2007 г.

Однако практическая реализация поставленной задачи выявила целый ряд нерешенных проблем, препятствующих ее выполнению. Во-первых, практически с самого начала стала проследиваться недостаточно эффективная координация проводимой политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности на федеральном, региональном и муниципальном уровнях управления. Отсутствие тесного сотрудничества подтверждает достаточно скромную роль энергосбережения и повышения энергоэффективности в системе реально сложившихся к настоящему времени управленческих приоритетов на различных уровнях управления. Во-вторых, существующая законодательная и нормативно-правовая

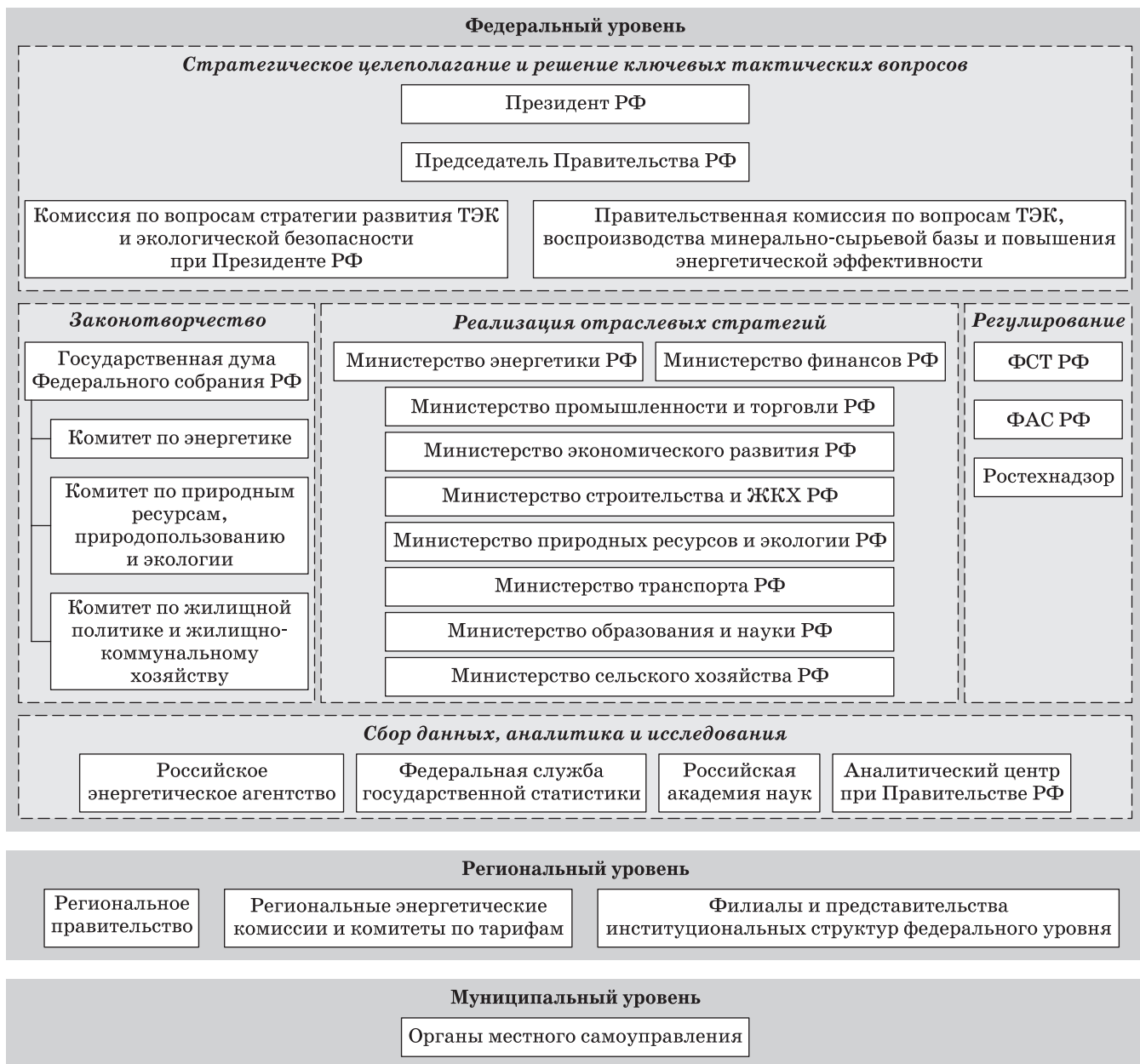


Рис. 1. Основные элементы институциональной среды России, определяющие ее энергетическую политику

база не стимулируют активизацию процессов в сфере энергосбережения и энергоэффективности на основе инновационной модернизации различных отраслей российской экономики. В-третьих, до настоящего времени отсутствует четкое представление о взаимном влиянии процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности и процессов инновационного развития и о возможных эффектах их интеграции в рамках единой системы управления для экономики страны.

Поэтому неслучайно, что в последующих документах, определяющих приоритетные направления инновационного развития страны, государственным компаниям и предприятиям с государственным участием было настоятельно рекомендовано сделать акцент на освоении новых энергоэффективных технологий для различных отраслей экономики. Более того, энергоёмкость производства была вклю-

чена в перечень основных показателей, по которым должен проводиться мониторинг реализации программ их инновационного развития. Однако, несмотря на предпринимаемые меры, различные аспекты активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности так и не нашли своего отражения в программах инновационного развития.

Ситуация усугубляется низким уровнем синхронизации проводимой политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности с политикой, проводимой в сфере инновационного развития. Практически речь идет о двух относительно изолированных друг от друга направлениях деятельности, в рамках которых формируются самостоятельные стратегические документы, определяются целевые индикаторы развития, регламентируются процедуры планирования, реализации



Рис. 2. Распределение ответственности за реализацию потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности между федеральными органами исполнительной власти

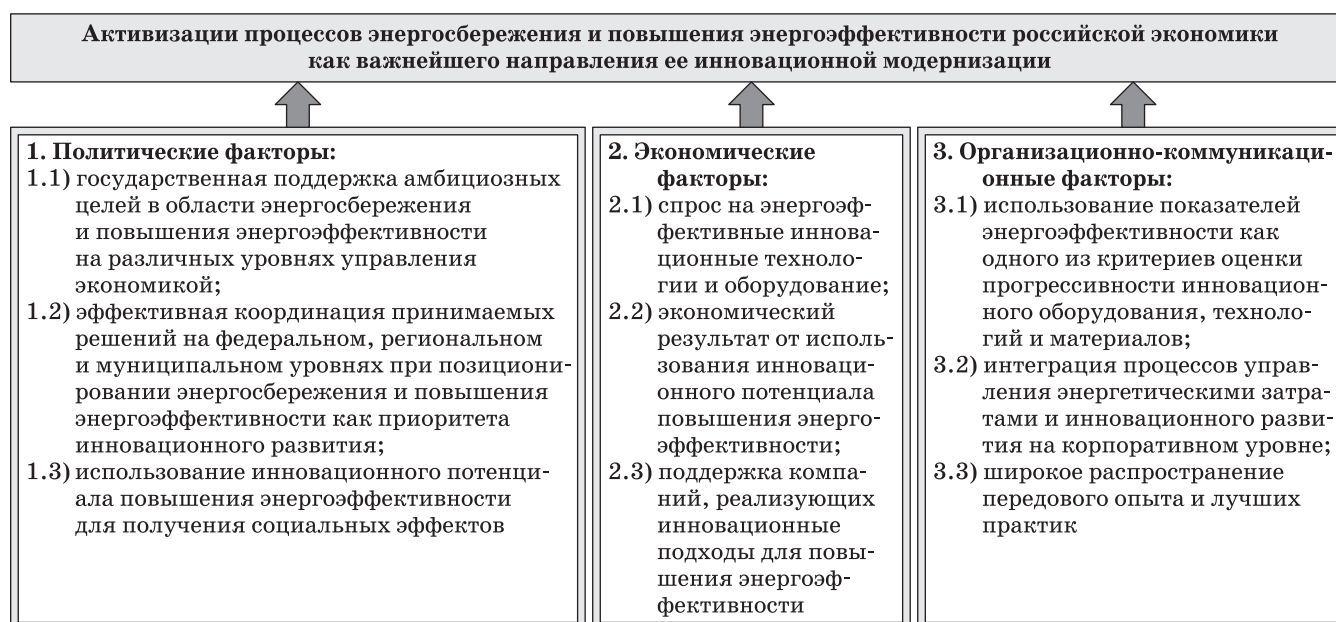


Рис. 3. Факторы активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики как важнейшего направления ее инновационной модернизации

и мониторинга их исполнения, определяются методы и формы организационной, информационной, правовой и финансово-экономической поддержки принимаемых решений. Поэтому без интеграции механизма управления энергосбережением и повышением энергоэффективности в систему инновационного развития отечественной экономики проблемы энергосбережения и повышения энергетической эффективности по-прежнему не могут и не будут рассматриваться в качестве важнейшего приоритета инновационной модернизации российской экономики.

Для изменения сложившейся ситуации нами предлагается следующая концептуальная модель, раскрывающая логическую последовательность выполнения всего комплекса работ по формированию механизма активизации

энергосбережения и повышения энергоэффективности как важнейшего направления инновационного развития отечественной экономики.

На **первом этапе** предполагается проведение работ по выявлению факторов, которые могут оказать влияние на активизацию процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики в контексте ее инновационного развития. Все их многообразие предлагается объединить в три группы факторов активизации, включая политические, экономические и организационно-коммуникационные (рис. 3).

На **втором этапе** проводится экономическая оценка возможных последствий влияния различных факторов на активизацию процессов энергосбережения и повышение энергоэффек-

тивности российской экономики. Необходимость ее проведения объясняется тем, что сила влияния каждой группы факторов на активизацию этих процессов может серьезно различаться. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования возможных последствий активизации рассматриваемых процессов на результаты инновационной модернизации отечественной экономики.

Весь комплекс решаемых при этом задач, связанных с моделированием влияния различных факторов активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности на результаты инновационной модернизации отечественной экономики, можно объединить в две группы. Первая предполагает решение прямых задач прогнозирования, а вторая — обратных. Прямые задачи связаны с оценкой изменения основных показателей развития экономики на различных уровнях управления в результате активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности. Моделируя динамику изменения различных факторов, можно исследовать их влияние на результаты инновационной модернизации российской экономики с целью внесения необходимых корректив в процессы управления.

Вторую группу формируют обратные задачи. Они направлены на установление предельно допустимых значений влияния выявленных

факторов активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности, при которых будет обеспечиваться достижение целевых экономических показателей на различных уровнях управления. Поэтому решение обратных задач представляет наибольший интерес с позиции активного управления процессами инновационной модернизации российской экономики в современных условиях ее развития.

На **третьем этапе** осуществляется концептуальное проектирование возможных направлений активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Предложенный нами перечень возможных направлений их активизации представлен в табл. 1. При этом в соответствии с разработанным нами подходом все эти направления должны быть интегрированы в систему инновационного развития отечественной экономики на федеральном, региональном и муниципальном уровнях управления.

Следует отметить, что перечень возможных направлений активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности не является исчерпывающим. Он может быть расширен, дополнен и углублен в зависимости от результатов предыдущих этапов работ.

На **четвертом этапе** рассматриваются организационные аспекты внедрения разраба-

Таблица 1

Возможные направления активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности как приоритетного направления инновационного развития отечественной экономики

Факторы активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности	Возможные направления активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности как приоритетного направления инновационного развития отечественной экономики
1	2
1.1. Государственная поддержка амбициозных целей в области энергосбережения и повышения энергоэффективности на различных уровнях управления экономикой	Заключение целевых соглашений о достижении показателей энергоэффективности с использованием инновационных решений с крупными и средними предприятиями различных отраслей промышленности. Определение направлений и мотивационных механизмов активизации частного-государственного партнерства при осуществлении организационной, финансово-экономической и правовой поддержки приоритетов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности
1.2. Эффективная координация принимаемых решений на федеральном, региональном и муниципальном уровнях при позиционировании энергосбережения и повышения энергоэффективности как приоритета инновационного развития	Формирование индикаторов энергоэффективности, увязанных с параметрами инновационного развития на различных уровнях управления экономикой. Совершенствование системы планирования, реализации и мониторинга исполнения программ энергосбережения и повышения энергоэффективности, обеспечивающих приоритеты инновационного развития на региональном и отраслевом уровнях. Совершенствование системы сбора данных об энергосбережении и повышении энергоэффективности на разных уровнях управления экономикой, в том числе создание условий для широкого перехода к использованию дистанционной передачи данных об объеме потребления энергоресурсов. Формирование комплекса информационно-коммуникационных площадок между министерствами и федеральными агентствами, федеральными, региональными властями и органами муниципального управления
1.3. Использование инновационного потенциала повышения энергоэффективности для получения социальных эффектов	Создание механизма стимулирования ресурсоснабжающих организаций к энергосбережению у конечных потребителей с использованием новых технологий. Стимулирование развития массового технического творчества и рационализаторской работы на предприятиях различных отраслей экономики

1	2
2.1. Спрос на энергоэффективные инновационные технологии и оборудование	Разработка и внедрение обязательных к исполнению нормативных требований к энергопотреблению и оборудованию на основе наилучших доступных технологий, включая запрет на использование отдельных технологий, установление стандартов при новом строительстве и т.д. Стимулирование госзакупок энергоэффективной инновационной продукции. Установление плановых заданий по энергоэффективным инновационным технологиям для компаний с государственным участием, включая закупки соответствующей продукции
2.2. Экономический результат от использования инновационного потенциала повышения энергоэффективности	Обеспечение прямого и косвенного бюджетного финансирования энергоэффективных инновационных проектов, включая субсидирование, налоговые льготы, льготные кредиты, государственные гарантии займов и т.д. Поддержка механизмов привлечения внебюджетных инвестиций для реализации проектов повышения энергоэффективности с использованием инновационных технологий. Утверждение и распространение методик расчета экономической эффективности энергоэффективных инновационных проектов, учитывающих отраслевую специфику и позволяющих повысить уровень гарантий возврата инвестиций для инвесторов
2.3. Поддержка компаний, реализующих инновационные подходы для повышения энергоэффективности	Стимулирование инновационного развития отраслей топливно-энергетического комплекса счет развития технологий интеллектуальной энергетики, использования малой генерации, обеспечения возможностей для активного участия на рынке конечных потребителей и т.д. Поддержка предприятий в рамках различных программ государственной поддержки, включая программы импортозамещения, программы стимулирования и поддержки малых и средних предприятий, программы Национальной технологической инициативы и т.д.
3.1. Использование показателей энергоэффективности как одного из критериев оценки прогрессивности инновационного оборудования, технологий и материалов	Контроль соблюдения стандартов, направленных на технологическое регулирование с использованием «опережающих» энергетических требований с целью стимулирования активности, связанной с внедрением новейших достижений научно-технического прогресса и с рациональным использованием энергетических ресурсов. Использование критериев энергоэффективности при принятии решений о государственной поддержке инновационных проектов, в том числе оказываемой институтами развития
3.2. Интеграция процессов управления энергетическими затратами и инновационного развития на корпоративном уровне	Совершенствование подходов к формированию программ энергосбережения и повышения энергоэффективности в условиях инновационного развития предприятия. Введение ключевых показателей энергоэффективности в систему оценки деятельности предприятия. Установление единых подходов к построению систем энергетического и инновационного менеджмента предприятий с государственным участием
3.3. Широкое распространение передового опыта и лучших практик	Обязательный регулярный аудит энергетических и инновационных программ развития крупнейших предприятий при соответствующей адаптации стандартов аудита. Включение в состав обязательной публикуемой отчетности предприятий показателей энергоэффективности и результатов инновационной деятельности. Участие в международных проектах в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности для проведения сравнительного анализа и формирования соответствующих целей стратегического развития

тываемого механизма активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности, включая, прежде всего, оценку готовности руководителей на разных уровнях управления экономикой решать проблемы активизации различной сложности и разного масштаба. Особое внимание должно быть уделено исследованию возможного восприятия руководителями на разных уровнях управления экономикой того, насколько предлагаемые меры по активизации энергосбережения и повышению энергоэффективности могут быть реализованы в сложившихся условиях и что для этого требуется.

На пятом этапе проводится комплексная оценка интеллектуальных, материальных, финансовых, организационных, административ-

ных и иных ресурсов, необходимых для запуска предлагаемого механизма активизации.

Формирование механизма активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики направлено на дальнейшее совершенствование процессов государственного управления инновационной деятельностью при позиционировании энергосбережения и повышения энергоэффективности в качестве ее важнейшего приоритета. Разработанная нами концептуальная модель активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности, во-первых, нацелена на их активизацию на различных уровнях управления экономикой в условиях ее инновационного развития; во-вторых, направлена на повыше-

ние эффективности инновационной деятельности в результате ее интеграции с процессами управления энергосбережением и повышением энергоэффективности; в-третьих, позволяет рассматривать активизацию деятельности в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в качестве важнейшего конкурентного преимущества страны и необходимого условия для достижения стратегических целей развития отечественной экономики.

Литература

1. *Прогноз научно-технологического развития России: 2030* / Под ред. Л. М. Гохберга. М.: Мин-во образования и науки РФ; Национальный исследоват. ун-т «Высшая школа экономики», 2014. 244 с.
2. *Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации: Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899*: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071684/>. (Дата обращения: 27.11.2016).
3. *Прогноз развития энергетики мира и России — 2016* / Под ред. А. А. Макарова, Л. М. Григорьева, Т. А. Митровой; ИНЭИ РАН — АЦ при Правительстве РФ. М., 2016. 200 с.
4. *О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» и признании утратившим силу распоряжения Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2445-р: Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2015 г. № 1339*: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71275392/>. (Дата обращения: 27.11.2016).
5. *Россия-2014. «Детальный обзор энергетической политики» Международного энергетического агентства. Взгляд из России*: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://journal.esco.co.ua/esco/2015_3_4/log/art39.pdf. (Дата обращения: 27.11.2016).
6. *Bashmakov I. A. Driving industrial energy efficiency in Russia* / Center for Energy Efficiency (CENEf): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cenef.ru/file/Industry-eng.pdf>. (Дата обращения: 27.11.2016).
7. *Мельник А. Н., Анисимова Т. Ю.* Оценка влияния энергетического фактора на развитие отечественной экономики в кризисных условиях // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2010. № 11 (91). С. 199–206.
8. *Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2014 году*: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://minenergo.gov.ru/sites/default/files/texts/444/61309/Gosdoklad_EiPEE_-_2014.pdf. (Дата обращения: 27.11.2016).
9. *О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики: Указ Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. № 889*: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2008/06/07/ukaz-dok.html>. (Дата обращения: 27.11.2016).

References

1. Gokhberg L. M., ed. *Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii: 2030* [Forecast for scientific and technological development of Russia: 2030]. Moscow, RF Ministry of Education and Science, NRE HSE Publ., 2014. 244 p.
2. *Presidential Decree of July 7, 2011 № 899 “On approval of the priority directions of development of science, technology and engineering in the Russian Federation and the list of critical technologies of the Russian Federation”*. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071684/>. Accessed 27.11.2016. (in Russ.).
3. Makarov A. A., Grigor'ev L. M., Mitrova T. A., eds. *Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii 2016* [Forecast of power industry development in the world and Russia 2016]. Moscow, RAS Energy Research Instit., 2016. 200 p.
4. *RF Government Resolution of December 7, 2015 № 1339 “On amendments to the state program of the Russian Federation “Energy efficiency and energy development” and the annulment of the order of the Russian Federation of December 3, 2014 № 2445-p”*. Available at: <http://base.garant.ru/71275392/>. Accessed 27.11.2016. (in Russ.).
5. *“Russia-2014. A detailed review of energy policy” by the International Energy Agency. A View from Russia*. Available at: http://journal.esco.co.ua/esco/2015_3_4/log/art39.pdf. Accessed 27.11.2016. (in Russ.).
6. Bashmakov I. A. *Driving industrial energy efficiency in Russia*. Center for Energy Efficiency (CENEf). Moscow, 2013. Available at: <http://www.cenef.ru/file/Industry-eng.pdf>. Accessed 27.11.2016.
7. Mel'nik A. N., Anisimova T. Yu. *Otsenka vliyaniya energeticheskogo faktora na razvitie otechestvennoy ekonomiki v krizisnykh usloviyakh* [Assessing the impact of the energy factor on the development of the national economy during the crisis]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of the Tambov University. Ser.: Humanities], 2010, no. 11 (91), pp. 199–206.
8. *State report on the state of energy conservation and improving energy efficiency in the Russian Federation in 2014*. Available at: http://minenergo.gov.ru/sites/default/files/texts/444/61309/Gosdoklad_EiPEE_-_2014.pdf. Accessed 27.11.2016. (in Russ.).
9. *Presidential Decree of June 4, 2008 № 889 “On some measures to improve the energy and environmental efficiency of the Russian economy”*. Available at: <https://rg.ru/2008/06/07/ukaz-dok.html>. Accessed 27.11.2016. (in Russ.).