

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы реализации энергетической Дорожной карты России. Основным направлением исследования является стратегия создания единой энергетической системы стран Европы и России. Дорожная карта позволит участникам обеспечить растущие потребление энергии и энергетическую безопасность участников. Техническое и экономическое содержание Дорожной карты основано на совместной разработки России, Agency for the Cooperation of Energy Regulators and ENTSO-E.

**Ключевые слова:** дорожная карта, энергетический рынок, финансовые инструменты.

В настоящее время экономические интересы стран Европы направлены на укрепление и совершенствование системы борьбы с перебоем в снабжении энергией, на решение энергетических проблем в глобальном контексте через сотрудничество со странами-партнерами и с международными организациями. Энергетические рынки представляют собой крупномасштабный механизм, который невозможен без существования вспомогательных институтов. Дени Родрик [1] в своих работах обращает внимание на институт права собственности; судебный институт, контролирующий выполнение контрактов; макроэкономических регуляторов, сглаживающих экономические циклы; институт кредитно-финансовой системы, обеспечивающей надзор над финансовой стабильностью и не допускающей финансовой паники; институт единых стандартов в сферах технических норм, безопасности труда и охраны окружающей среды; институт системы страхования, дающих определенную защиту от рыночных рисков.

По прогнозам экспертов Института энергетических исследований РАН, последние тенденции свидетельствуют о проявлении ряда факторов, которые приводят к неустойчивости рынков энергии. В таблице 1 представлены факторы, оказывающие влияние на устойчивость мировых рынков энергии.[2]

Таблица 1

Факторы	Воздействие на рынки электрической энергии
Изменение взаимоотношений между субъектами рынков энергии (потребителями и производителями)	Не достаточно эффективные инструменты регулирования мирового энергетического рынка привели к изменениям во взаимоотношениях между субъектами рынков энергии
Изменение потребления энергии	Мировое потребление энергии за последние 60 лет увеличилось в 5 раз, а душевое – в 2 раза.
Изменение региональных пропорций энерго-потребления	Региональные диспропорции потребления энергии в мире – высокие темпы в развивающихся странах Азии и Индии.
Предложение энергии	Снижение объема производства углеводородов в развитых странах привело к сокращению предложения энергии
Потребность в инвестициях	Имеется необходимый объем капитала для реализации инвестиционных проектов (модернизация генерирующих объектов и распределительных линий), но сложно определить уровень доходности вложений для компенсации рисков.
Рост цен на энерго-ресурсы	С 2000 года устойчивая тенденция роста цен на углеводороды – конфликты на Ближнем Востоке, экстремальные погодные условия и т.д.
Международная торговля энергоносителями и развитие инфраструктуры	Обеспечение энергопотребления в мире посредством роста международной торговли энергией вывели проблему на глобальный уровень.
Риски поставок	Рост транзитных конфликтов из-за увеличения числа транзитных стран. Достижение предела пропускной способности отдельных видов транспортировки. Политические конфликты. Природные и техногенные катастрофы.

В таблице 1 перечислены далеко не все факторы,

свидетельствующие об угрозе устойчивости мировых энергетических рынков. В условиях существующей тенденции к глобализации не следует игнорировать технический прогресс, условия которого способствуют развитию взаимовыгодных отношений. Принимая во внимание технический фактор, следует учитывать его непредсказуемость и конъюнктуру энергетического рынка. [3]

В современных условиях, самостоятельность российских энергетических компаний ограничена действующими правовыми нормами. В европейских странах отдельные потребители не могут приобретать на оптовом рынке электроэнергии России необходимый объем мощности. В целях обеспечения эффективного взаимодействия между российскими предприятиями энергетики и европейскими потребителями необходима разработка единого понятного языка – Дорожной карты.

Дорожная карта стала применяться в 70-е годы 20 века. [4], [5] Компания Motorola разработала Дорожную карту для расширения рынка сбыта своей продукции. Как иллюстрируют примеры в разработке Дорожных карт, их реализация сводится не только к принятию каких-то законов. Законодательство само по себе является необходимым, но не обеспечивает эффективного механизма реализации.

Многие исследователи отмечают, что Дорожная карта представляет собой четкую последовательность целенаправленных действий в организационно-правовой, производственно-технической, финансово-экономической, научной и гуманитарной сферах, обеспечивающих снижение потребления энергетических ресурсов, замену дорогих и дефицитных топливно-энергетических ресурсов на более доступные и повышение эффективности их использования. [6], [7], [8] Зарубежные исследователи поднимают вопрос о необходимости интеграции не только самих топливных ресурсов, но и различных энергетических институтов в сложившихся условиях. [9], [10] В работах Огорокова В.Р. раскрываются тенденции развития мирового ТЭК и российской энергетики. [11]

Основной целью исследования является раскрыть основные проблемы при подготовке и реализации энергетической Дорожной карты и выделить мировые тенденции развития соглашений по энергетике.

Следует выделить особенности при подготовке документа Дорожной карты:

- долгосрочное планирование, основанное на разработке подпрограмм;
- определение ключевых этапов развития, взаимосвязанных между собой по времени их достижения;
- обеспечение открытости объективной информации о достигаемых результатах (научно-технических, экономических, финансовых) участникам проекта;
- подготовка вариантов реализации с учетом возможности их достижения при разных параметрах внешних факторов (например, государственная поддержка) и внутренних факторов (например, разные объемы инвестиций).

Одним из стандартных плохо разрешимых противоречий является противоречие между перспективно высокой доходностью и текущей неплатежеспособностью потребителей. Довольно часто будущий прибыльный инновационный проект сегодня не обеспечивает стан-

дартных и обязательных выплат, например, налогов или процентов по заемным средствам. Только в случае комплексного учета всех аспектов стратегии Дорожной карты и её финансовой составляющей можно обеспечить их общую высокую результативность.

Прогнозирование энергопотребления является основой для разработки Дорожной карты на перспективу. [12] За последние десятилетия мировое потребление энергии увеличилось в 5 раз, а Дорожная карта позволит странам-потребителям удовлетворить растущие потребности в электроэнергии. Поставщики электроэнергии могут реализовать избыточные резервы и обеспечить загрузку производственных мощностей генерирующих предприятий и распределительных линий.

Практика взаимодействий между производителями и потребителями энергоресурсов, сложившаяся в последней четверти XX века, уходит в прошлое. В таблице 2 представлен механизм государственного регулирования в Европейском союзе и России.

Таблица 2 – Механизм государственного регулирования рынка электроэнергии.

Европейский союз	Россия
<p>Генеральная дирекция по энергетике                      Последующие ступени регулирования относятся к уровню отдельных стран участниц ЕС, в каждой из которых могут действовать различные системы управления отраслью.                      По одному регулятору электроэнергии от каждой страны ЕС входят в ассоциацию регуляторов ERGEG (European Regulators' Group for Electricity and Gas).</p>	<p>Министерство энергетики Российской Федерации по разработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере топливно-энергетического комплекса, в том числе по вопросам электроэнергетики, Федеральная антимонопольная служба – и его территориальные органы. Целью является своевременное предупреждение, выявление, ограничение и пресечение действий ограничения конкуренции и ущемление интересов субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии.</p>

Представленная информация в таблице 2 свидетельствует, что механизм государственного регулирования не ослабевает, а наоборот охватывает более широкие направления. Так, государственные компании, располагающие масштабными запасами, стремятся развивать переработку и участвовать в капитале транспортных и бытовых структур. В свою очередь, крупные корпорации, под контролем которых находятся перерабатывающие мощности, транспортно-логистические схемы и распределение топливных ресурсов, проводят стратегию наращивания своей ресурсной базы.

Интеграция экономических интересов стран-партнеров основывается на развитии и укреплении взаимовыгодных отношениях и дальнейшего развития. Так или иначе, все виды Дорожных карт в рамках предприятия формируют информационную базу для его управления через стратегическое планирование.

Одним из главных преимуществ технологии формирования Дорожных карт является привлечение к их разработке максимально широкого круга специалистов разного профиля: разработчиков новой техники или продукта, маркетологов, производственников, финансистов, снабженцев. То есть само участие в разработке дорожной карты рассматривается как управленческое воздействие, которое позволяет всем осознать свою роль в реализации стратегии развития предприятия, услышать (и увидеть в цифрах и графиках) точки зрения и мотивировки специалистов иных служб.

Единый подход к пониманию энергетического вопроса позволит разработать эффективный комплекс мероприятий для реализации Дорожной карты. Так, на Конференции ООН по изменению климата в декабре 2011 г. в г. Дурбане, 195 участников Конвенции об изменении климата согласовали Дорожную карту разработки законодательных основ до 2015 г. для действий всех стран. [2] Начиная с периода Бреттон-Вудского согла-

шения, торговые отношения между странами значительно изменились – от простых торговых отношений до глубокой интеграции. Не малую роль играет Всемирная торговая организация в развитии и регулировании торговых отношений и на рынках электроэнергетики.

С этой целью ЕС планирует стимулировать дальнейшее развитие хорошо функционирующих инфраструктурных и оптовых рынков; продвигать участие потребителей, включая разворачивание интеллектуальных сетей, измерительных систем (smart grids and meters) и развитие услуг по гибкому управлению спросом; внедрение накопителей и маневренной генерации, способствующих декарбонизации. В этой случае необходимо обратить внимание на опыт действующих в ЕС инфраструктурных рынков – *Nord Pool, The Nordic Power Exchange, OMEL, European Energy Exchange, The International Petroleum Exchange, Amsterdam Power Exchange*. [13], [14], [15]

Реализация Дорожной карты приведет: к упрощению, ускорению и удешевлению процесса подключения потребителей к энергосетям; адаптации условия технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям; внедрение открытой платформы электронных заявок. Для России в качестве контрольных показателей успешной реализации проекта выбран рейтинг *Doing business*. [16] Целевым ориентиром в соответствии с данным рейтингом выбрано включение России в 20 лучших стран. Целями реализации Дорожной карты являются:

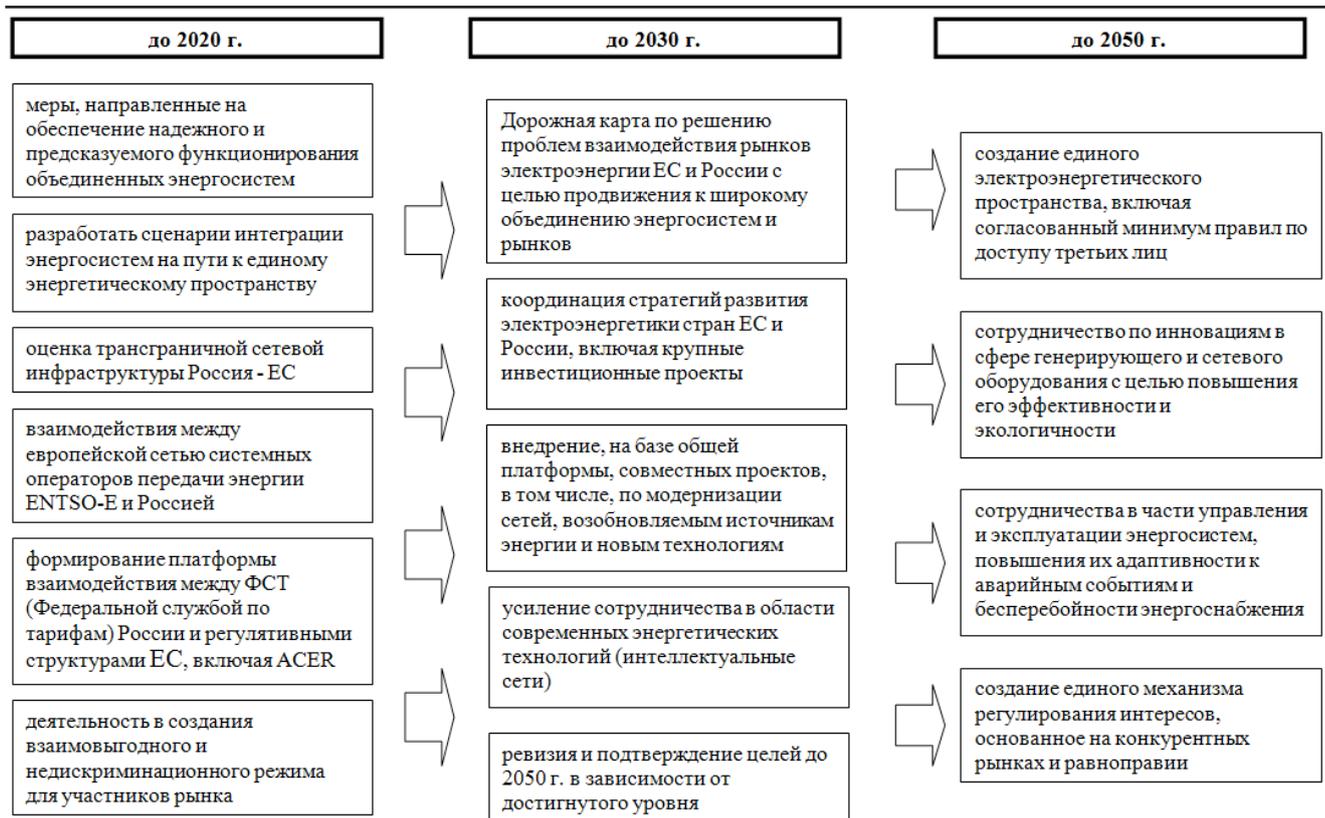
- снижение количества этапов, необходимых для получения доступа к сети – с 10 в 2012 г. до 5 в 2018 г.;
- снижения времени на прохождение всех этапов по получению доступа к энергосети – с 281 в 2012 г. до 40 в 2018 г.;
- снижение затрат на получение доступа к энергосети (как процент от среднедушевого дохода) – с 1852 в 2012 г. до 25 в 2018 г.

Дорожная карта позволит странам-потребителям удовлетворить растущие потребности в электроэнергии, а поставщикам – реализовать избыточные резервы и обеспечить загрузку производственных мощностей генерирующих предприятий и распределительных линий.

Европейские потребители электрической энергии заинтересованы в модернизации российской энергетической системы. Данная ситуация объясняется тем, что в ЕС поставляется 88% от общего объема экспорта нефти из России, 70% от общего объема газа и 50% от общего объема экспорта угля. Объем потребления электрической энергии в 2010 году составил 16,8 млрд. кВт/ч. [2]

Как показывает опыт, энергосистемы России и стран Европы тесно взаимосвязаны. Так, энергетика Калининградской области (эксклав) не имеет прямых связей с основной частью энергетической системой России, будучи соединенной только с энергосистемой Литвы. Энергосистемы Эстонии, Латвии и Литвы синхронно связаны с энергосистемами России, Украины и Белоруссии, но имеют очень слабые связи с другими европейскими энергосистемами. Новые связи в регионе Балтийского моря будут построены (*Estlink-2, LitPollink and NordBalt*) между странами Балтии и энергорынками ЕС, что позволит усилить и диверсифицировать региональную торговлю электроэнергией. Решением данных вопросов является Соглашение между Россией и странами Восточной Европы о скоординированном функционировании энергосистем.

В настоящее время компании Болгарии, Германии, Греции, Италии и Чехии выразили свою заинтересованность в сотрудничестве в сфере передачи электрической энергии и энергоресурсов. Важность вопросов энергетической безопасности также требует изменения отношений стран-партнеров ЕС и России в области энергетики – перехода от чисто торговых отношений «поставщик-потребитель» к отношениям, в большей степени основанным на технологиях.



На рисунке 1 представлены ключевые цели реализации энергетической Дорожной карты 2020-2050 гг.

Антимонопольные службы занимаются регулированием и выявлением фактов злоупотребления на рынке электроэнергии предприятиями своим экономическим положением. Манипулирование ценами на электрическую энергию может происходить путем совершения экономически и (или) технологически необоснованных действий, в том числе с использованием участниками исключительного (в том числе временного) положения на оптовом рынке (отдельных ценовых зонах оптового рынка), которые приводят к значительному изменению цен (цены) на электрическую энергию. Как правило, манипулирование выражается в подаче участником завышенных (заниженных) цен в ценовых заявках или в уходе мощностей с рынка и создании искусственного дефицита.

Выводы по исследуемому вопросу приводят к необходимости более детального анализа и выработки механизма прогнозирования потребления электроэнергии. [12; 17; 18]

Следует особенно обратить внимание на следующие факторы, способствующие реализации Дорожной карты:

- разработка единых технических регламентов – определение правил технологического присоединения к распределительным устройствам станций, определение взаимоотношений смежных сетевых организаций, регламентирование процедуры отсоединения от сети;
- проработка механизма вмененной ставки на техническое присоединение;
- совершенствование и внедрение стандартов по раскрытию информации сетевыми компаниями;
- внедрение единых стандартов обслуживания клиентов сетевых организаций;
- совершенствование и внедрение механизма, регулирующего выпадающие доходы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родрик, Д. Парадокс глобализации: демократия и

будущее мировой экономики / пер. с англ. Н. Эдельмана; науч. ред. А. Смирнова – М.: Изд-во института Гайдара, 2014. – 576 с.

2. ТЭК: стратегия и развитие [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tek-russia.ru>. Дата просмотра – 8.04.2014.

3. Kogan, Y.M. (2006), 'Modern problems of forecasting electricity demand', Proceedings of the meeting number 59 of the seminar 'Economic Problems of the energy complex' (2006)

4. Phaal, R. (2004), 'Technology roadmapping', Chapter in Foresight methodologies text book, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) Technology ForeSight Initiative, pp. 129-151.

5. Phaal, R., Farrukh, C.J.P. and Probert, D.R. (2000), 'Fast-Start Technology Roadmapping', 9<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology (IAMOT 2000), 21-25th February 2000, Miami. Published in Khalil, T.M., Lefebvre, L.A. and Mason, R.M. (Ed.) (2001), Management of technology: the key to prosperity in the third millennium, Selected papers from IAMOT 2000, Pergamon Press, Amsterdam, pp. 275

6. Groenveld, P. (2007), 'Roadmapping integrates business and technology', Research-Technology Management, 50 (6), pp. 49-58.

7. Phaal, R., Simonse, L. and van Ouden, E. (2008), 'Next generation roadmapping for innovation planning', International Journal of Technology Intelligence and Planning, 4 (2), pp. 135-152. -284.

8. Garcia, M.L. and Bray, O.H. (1997), 'Fundamentals of technology roadmapping', Report SAND97-0665, Sandia National Laboratories.

9. Bolotov, I., Čajka, R., Gajduskova, K. The Economic Balance of the Czech Republic and Slovakia During the Economic Crisis. Prague economic papers: quarterly journal of economic theory and policy. 2013. sv. 22, č. 4, s. 504--523. ISSN 1210-0455.

10. Bolotov, I.I. The internal balance of the EU new member states during the financial and economic crisis: a case study of the importance of foreign capital inflow structure / I.I. Bolotov // Актуальные проблемы экономики и права. 2013. № 1 (25). С. 48-54.

11. Огороков В.Р., Огороков Р.В. Цели и тенденции развития мирового ТЭК и его последствия для российской энергетики / В.Р. Огороков, Р.В. Огороков // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2014. № 1. С. 94-103

12. Успенская, И.Г. Современные проблемы прогнозирования энергопотребления региона / И.Г. Успенская // Проблемы прогнозирования – 2009. № 5. с.120-133.

13. NordPool [электронный ресурс]. Режим доступа: www.nordpoolspot.com. Дата просмотра – 20.06.2014.

14. European Energy Exchange [электронный ресурс]. Режим доступа: www.eex.com. Дата просмотра – 20.06.2014.

15. Amsterdam Power Exchange [электронный ресурс]. Режим доступа: www.apx.nl. Дата просмотра – 20.06.2014.

16. The World Bank [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.worldbank.org. Дата просмотра – 20.06.2014.

17. Глухова А.А. Математическая модель энергообеспечения потребителей в Самарском регионе / А.А. Глухова // Вестник Казанского технологического университета. – 2008. № 4. с. 188-190.

18. Вуколов В.Ю. О совершенствовании расчета нормативов технологических потерь электроэнергии // Вестник НГИЭИ. 2012. № 12 (19). С. 32-41.

## ISSUES OF IMPLEMENTATION OF THE ENERGY ROADMAP

© 2014

**I.A. Anisimova**, candidate of economic sciences, senior lecturer of the department «Finance and Credit»  
*Togliatti State University, Togliatti (Russia)*

*Annotation:* This article discusses the implementation of the Energy Roadmap of Russia. The main direction of the research is a strategy of creation of a unified energy system of the countries of Europe and Russia. The roadmap will enable participants to meet the growing energy consumption and energy security of the participants. Forecasting is the main approach in the development of scenarios for implementing the roadmap. Technical and economic content of the roadmap is based on the joint development of the Russian Agency for the Cooperation of Energy Regulators and ENTSO-E.

*Keywords:* roadmap, the energy market, financial instruments.

УДК 331.101.6:330.552

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛА

© 2014

**В. Н. Богомазова**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник,  
заведующий сектором

*Научно-исследовательский экономический институт Минэкономразвития Украины, Киев (Украина)*

*Аннотация:* Экономическая целесообразность внедрения статистики производительности факторов производства, в том числе капитала, заключается в получении возможности оценивать ресурсный разрез экономического роста, использовать факторный распределение роста ВВП при макроэкономическом анализе и прогнозировании, что позволит повысить обоснованность и эффективность принятия решений экономической политики.

*Ключевые слова:* производительность капитала, производительность труда, валовой внутренний продукт, валовая добавленная стоимость, основные фонды.

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* Разработка эффективной макроэкономической политики требует точных оценок производительности затрат ресурсов для развития экономики. Для этого нужна достоверная информация о состоянии использования ресурсов, тенденций их изменения, сравнительных характеристик с другими странами, оценки воздействий факторов (ресурсов) производства на валовой внутренний продукт (ВВП).

Экономическая целесообразность внедрения статистики производительности факторов производства заключается в получении возможности оценивать ресурсный разрез экономического роста, использовать факторный распределение роста ВВП при макроэкономическом анализе и прогнозировании, что позволит повысить обоснованность и эффективность решений экономической политики.

Поэтому в последние годы в Украине и во всем мире возрастает внимание к использованию в анализе и управлении показателя производительности капитала, для чего необходим метод его исчисления на макроуровне.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.*

Проблеме анализа и оценки факторной производительности посвящены труды иностранных и российских ученых, таких как Р. Солоу, Дж. Кендрика, Р. Нельсона, Э. Денисона, С. Грилихиса и Д. Джоргенсона, В. Бессонова, И. Воскобойникова, С. Дробышевского. Много внимания уделено этой проблеме в трудах от-

ечественных исследователей: В.Беседина, В.Гейца, Б.Данилишина, С. Кожемякиной, И.Крючковой, И. Могилат, А. Сологуба, А. Воронина, и др.

С целью углубления макроэкономического анализа, как информационной основы для принятия решений в области экономической политики, все большую актуальность приобретает исследование экономического развития на основе оценки факторов экономического роста, в частности капитала. Эти вопросы все еще остаются основным предметом современных исследований, касающихся реальной экономики. Действительно, различные способы увеличения производительности факторов определяют структуру и динамику отдельной экономической системы.

*Формирование целей статьи (постановка задания).* Целью статьи является разработка методологических положений и расчет показателей производительности капитала в экономике Украины, в том числе по видам экономической деятельности.

*Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.*

С каждым шагом развития теории декомпозиции экономического роста ученые вносят коррективы в интерпретацию категории «совокупная факторная производительность» (СФП). Обобщая различные подходы авторов к трактовке СФП, следует констатировать, что все они доказали наличие остатка – как общей производительности всех факторов производства (труда, капитала, земли). Кроме этого, в зависимости от степени развития стран, особенностей развития любой экономики, этот остаток может включать помимо перечисленных факторов, окончательный остаток, который также