

ОЦЕНКА ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*А.А. Гибадуллин¹, Ю.В. Ерыгин², С.И. Борталевич³

¹ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»,
НОУ ВО «Московский технологический институт»,
г. Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск, Россия

³ФГБУН «Институт проблем рынка Российской академии наук»,
г. Москва, Россия
*11117899@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Введение. Представленная статья посвящена анализу экспортного потенциала электроэнергетической отрасли Российской Федерации в период конвергенции электроэнергетического комплекса в Общий рынок электрической энергии Евразийского экономического союза.

Материалы и методы. В проведенном исследовании авторами были рассмотрены основные показатели электроэнергетических отраслей государств-членов Евразийского экономического союза. В результате проведенного анализа было выявлено, что российская электроэнергетика является самой масштабной и диверсифицированной отраслью по сравнению с другими государствами-членами Союза. В работе было обосновано, что электроэнергетический комплекс Российской Федерации может быть полностью обеспечен российскими топливно-энергетическими ресурсами, что придает ей дополнительную устойчивость и конкурентоспособность.

Результаты. Оценка экспортного потенциала электроэнергетической отрасли Российской Федерации невозможно производить без определения конкурентоспособности электрической энергии, в которую, по мнению авторов, целесообразно включить показатели удельного расхода условного топлива, потери в сетях и стоимости электрической энергии как на территории государств-членов Евразийского экономического союза, так и на зарубежном рынке. В результате анализа конкурентоспособности было выявлено, что российская электрическая энергия может обладать определенными конкурентными преимуществами на общем рынке и на зарубежных рынках электроэнергии.

Заключение. В заключение статьи сделаны основные выводы по результатам проведенного исследования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: электроэнергетический комплекс, национальная экономика, Евразийский экономический союз, государства-члены Союза, показатели электроэнергетической отрасли, топливно-энергетические ресурсы, конкурентоспособность российской электроэнергии, тариф на электрическую энергию.

© А.А. Гибадуллин, Ю.В. Ерыгин, С.И. Борталевич



Контент доступен под лицензией
Creative Commons Attribution 4.0 License.

EXPORT POTENTIAL EVALUATION OF THE ELECTRIC POWER INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION

*A.A. Gibadullin¹, Y.V. Yerygin², S.I. Bortalevich³

¹Management State University, Moscow Technology Institute,
Moscow, Russia

²Siberian State University of Science and Technology named after M.F. Reshetnev
Krasnoyarsk, Russia

³Marketing Problems Research Institute of the Russian Academy of Sciences
Moscow, Russia

*11117899@mail.ru

ABSTRACT

Introduction. The article is devoted to the export potential analysis of the electric power industry in the Russian Federation during the convergence period of the electric power complex into the Common Electricity Market of the Eurasian Economic Union.

Materials and methods. The authors review the main indicators of the electricity sectors of the Eurasian Economic Union State Members. As a result of the analysis, it is revealed that the Russian electric power industry is the most large-scale and diversified industry in comparison with other Union state members. It is substantiated that the electric power complex of the Russian Federation could be fully provided with Russian fuel and energy resources, which give additional stability and competitiveness.

Results. The evaluation of the electric power industry export potential of the Russian Federation couldn't be made without determining the electric energy competitiveness, in which, according to the authors, it is advisable to include indicators of specific reference fuel consumption, loss in grids and cost of electric energy, both on the territory of the Eurasian Economic Union State Members and in the overseas market. As a result of the competitiveness analysis, it was revealed that Russian electrical energy may have certain competitive advantages in the common market and in foreign electricity markets.

Discussion and conclusions. The main conclusions about the research results are made by the authors.

KEYWORDS: Electric Power Complex, national economy, Eurasian Economic Union, Union State Members, indicators of the electric power industry, fuel and energy resources, competitiveness of the Russian electric power, tariff for electric energy.

© A.A. Gibadullin, Y.V. Yerygin, S.I. Bortalevich



Content is available under the license
Creative Commons Attribution 4.0 License.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия Российская Федерация активно участвует на международной экономической и политической арене, это выражено вступлением в различные союзы и альянсы, созданием собственных интеграционных блоков, заключением двухсторонних договоров и т.п. Одним из актуальных направлений развития российской экономики в составе подобных интеграционных блоков является членство России в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС). ЕАЭС в своем составе объединяет Республику Армению, Республику Беларусь, Республику Казахстан, Республику Кыргызстан и Российскую Федерацию. В рамках созданного союза было принято множество нормативно-правовых документов, направленных на скорейшую интеграцию экономик и гармонизацию национального законодательства под общие требования [1, 2, 3, 4].

Одним из актуальных направлений объединения является создание топливно-энергетического рынка ЕАЭС, в рамках которого будут созданы общие рынки нефти, газа и электрической энергии. Безусловно, подобная практика положительно скажется на национальной экономике Российской Федерации и на развитии топливно-энергетического комплекса [5, 6, 7, 8]. Известно, что Россия является крупнейшим экспортером газа, нефти и угля на зарубежные рынки и фактически в рамках ЕАЭС будет поставлять соответствующие ресурсы на общий рынок топливно-энергетических ресурсов [9, 10, 11, 12]. Вместе с тем необходимо определить роль российской электроэнергетики на общем рынке электрической энергии ЕАЭС, так как непонятно, какую необходимо выбрать стратегию Российской Федерации: закупать иностранную энергию по более низким ценам, или, наоборот, выступать основным поставщиком электроэнергии на рынке ЕАЭС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Далее представляется необходимым провести анализ потенциала электроэнергетической отрасли государств-членов ЕАЭС и привести соответствующие выводы.

Рассмотрим показатели производства электрической энергии (таблица 1).

Из представленной таблицы 1 видно, что в Республике Беларусь, Республике Казахстан, Республике Кыргызстан и Российской Федерации наблюдается увеличение объемов производства электрической энергии. Подобная ситуация связана с появлением новых видов экономической деятельности, требующих высоких объемов потребления электрической энергии, с высокими темпами развития отдельных территорий и городов, увеличением потерь электрической энергии в сетях. Вместе с тем в Республике Армения наблюдается падение показателей производства электрической энергии.

Рассмотрим показатели установленной мощности электроэнергетических отраслей государств-членов ЕАЭС в 2016 году (рисунок 1).

Рисунок свидетельствует о том, что потенциал российской электроэнергетической отрасли самый крупный, всё это сопряжено с показателями по выработке электрической энергии, при этом в других государствах установленная мощность в десятки раз меньше по сравнению с Российской Федерацией.

Представим рисунок, отражающий структуру выработки электрической энергии в государствах-членах ЕАЭС в 2016 году (рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что в каждом государстве имеются свои структурные особенности, например, в Республике Беларусь производство электрической энергии осуществляет

Таблица 1
ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, млрд кВт·ч

Table 1
Electricity production, billion kWh

Государство/год	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Республика Армения	8	7,7	7,8	7,8	7,3	7,5
Республика Беларусь	30,8	31,5	34,7	34,1	33,6	34
Республика Казахстан	91	92,6	94,6	91,6	94,6	103,1
Республика Кыргызстан	15,2	14	14,6	13	13,1	15,4
Российская Федерация	1070	1059	1064	1067	1091	1091

Источник: Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. Москва. 2018. 206 с.

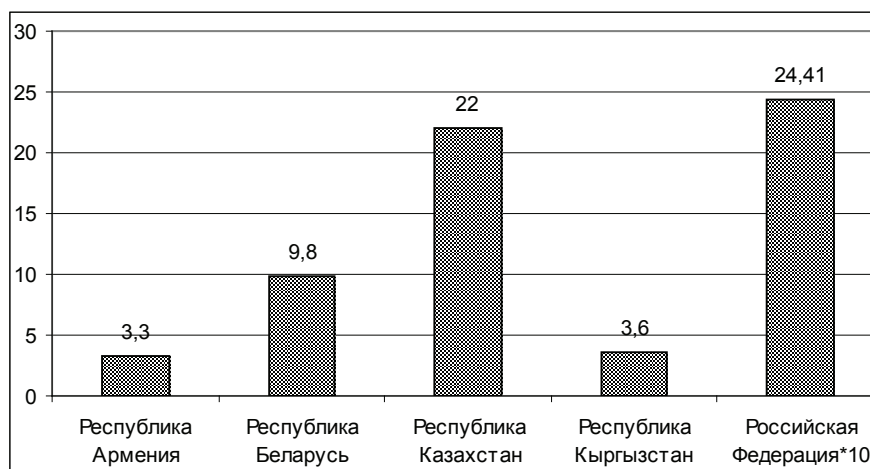


Рисунок 1 – Установленная мощность электроэнергетических отраслей государств-членов ЕАЭС в 2016 году, ГВт

Figure 1 – Installed capacity of the electricity industry of the EAEU State Members in 2016, GW

Источник: Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. Москва. 2018. 206 с.

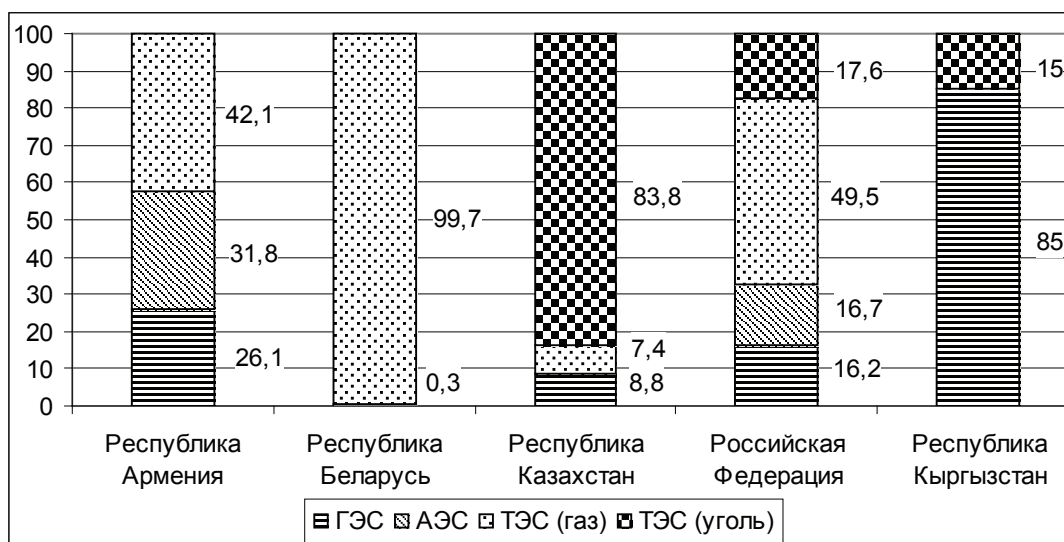


Рисунок 2 – Структура выработки электрической энергии, в процентах

Figure 2 – Structure of the electrical energy generation, in percent

Источник: Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. Москва. 2018. 206 с.

только в газовых электростанциях, в Республике Казахстан в основном функционируют угольные станции, в Республике Кыргызстан работают гидроэлектростанции, а в Республике Армения и Российской Федерации производство является диверсифицированным.

Далее целесообразно рассмотреть наличие соответствующих топливно-энергетических ресурсов, на основе которых происходит производство электрической энергии (таблица 2).

Таблица 2
ПОКАЗАТЕЛИ ДОБЫЧИ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Table 2
Indicators of the energy resources extraction

Государство / показатель	Уголь, млн т	Нефть, включая газовый конденсат, млн т	Газ природный, млрд куб.м.
Республика Армения	–	–	–
Республика Беларусь	–	1,7	0,2
Республика Казахстан	111,1	86,2	53,2
Республика Кыргызстан	1,9	0,2	0,03
Российская Федерация	410,1	546,5	690,5

Источник: Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. Москва. 2018. 206 с.

В представленной таблице 2 отражены основные топливно-энергетические ресурсы, добываемые на территории национальных государств ЕАЭС. Вместе с тем видно, что в Российской Федерации объемы добычи угля, нефти и газа максимальны по отношению к другим государствам.

Если рассмотреть показатель загрузки электрических станций Российской Федерации, то он составляет 50–52%, это свидетельствует о недогрузке примерно половины установленных производственных мощностей и о возможности использовать нефункционирующие мощности для дополнительной выработки электрической энергии.

Таким образом, электроэнергетическая отрасль Российской Федерации в рамках Общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза является лидером по производственным показателям. Подобные преимущества российской электроэнергетики необходимо использовать не только на благо развития общего рынка, но и обеспечения устойчивого функционирования и развития электроэнергетического комплекса России.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На взгляд авторов статьи, российским энергетическим предприятиям необходимо уже сегодня разрабатывать стратегии, связанные как с обеспечением надежной и бесперебойной работы энергетического оборудования, так и формированием принципов экспорта электрической энергии на зарубежные рынки. Если абстрагироваться от базовых условий функционирования национальных электроэнергетических комплексов, то можно выявить несколько структурных и экономических разнообразий отраслевых комплексов государств-членов ЕАЭС, среди них:

- функционирование квазиконкурентных

рынков электрической энергии на территории каждого государства;

- структура выработки электрической энергии;
- степень износа основных фондов электроэнергетических предприятий;
- уровень дефицита или избытка электрической энергии;
- уровень эффективности производственного процесса и т.п. [13, 14, 15, 16].

Таким образом, национальные электроэнергетические комплексы государств-членов ЕАЭС имеют существенные различия, что будет препятствовать их эффективной гармонизации и формированию общих условий функционирования. Электроэнергетической отрасли Российской Федерации, обладающей масштабным потенциалом, целесообразно взять на себя функции по обеспечению электрической энергией всех потребителей государств-членов ЕАЭС, а также способствовать передаче электрической энергии в энергодефицитные регионы и, используя электроэнергетический потенциал государств-членов ЕАЭС, поставлять электрическую энергию на мировой рынок [17, 18, 19, 20].

Целесообразно определить конкурентоспособность российской электрической энергии для обоснования возможности продажи ее на зарубежных рынках. На наш взгляд, основными показателями определения конкурентоспособности является количество используемого топлива на выработку электроэнергии, потери в сетях и цена на электрическую энергию. Несмотря на то что каждый из предложенных показателей зависит от принципов финансово-хозяйственной деятельности разных компаний, в рамках национального государства они объективно отразят конкурентоспособность национальной электрической энергии.

Для оценки количества используемого то-

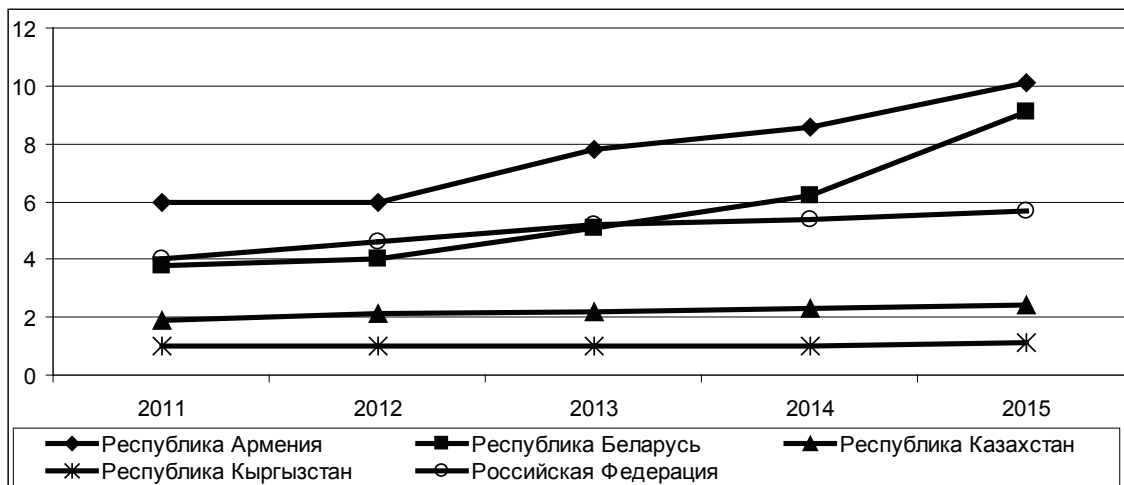


Рисунок 3 – Тариф на электрическую энергию в государствах-членах ЕАЭС, центов долларов США/кВт*ч

Figure 3 – Electricity tariff in the EEU State Members, the US cents / kWh

Источник: Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. Москва. 2018. 206 с.

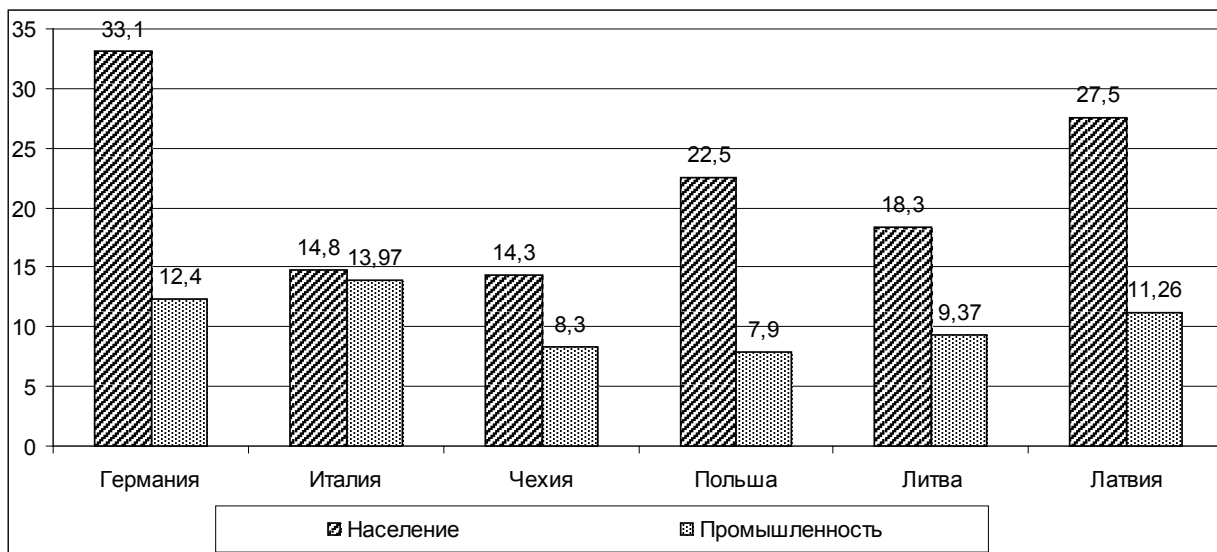


Рисунок 4 – Стоимость электрической энергии на зарубежных рынках в 2015 году, центов долларов США/кВт*ч

Figure 4 – Cost of electricity in overseas markets, 2015, the US cents / kWh

Источник: Официальный сайт ГПО «Белэнерго». URL: <http://www.energo.by>

плива на выработку электрической энергии используют показатель удельного расхода условного топлива, который приравнивает все виды топлива к единому значению и определяет, какое количество топлива необходимо для выработки электрической энергии. Рассматривая показатели топливной эффективности в национальных государствах, видно, что в Республике Беларусь данный показатель мини-

мален и составляет 235 г.у.т./кВт*ч, это связано с тем, что электростанции в качестве основного топлива используют газ, который имеет более высокие показатели энергетической эффективности. В Республике Армении данный показатель за последние годы существенно снизился и составил 271 г.у.т./кВт*ч, что было вызвано отказом от неэффективных мощностей и переходом на газотурбинные установки.

В Российской Федерации наблюдается комбинированная выработка электрической энергии из газа и угля, в этой связи показатель удельного расхода условного топлива составляет 315 г.у.т./кВт*ч. В Республике Казахстан и Республике Кыргызстан производство электрической энергии осуществляется на угольных электростанциях, в связи с чем показатель достигает 382 г.у.т./кВт*ч и 398 г.у.т./кВт*ч соответственно. Стоит отметить, что в Республике Кыргызстан более 85% электрической энергии вырабатывается на гидроэлектростанциях, что снижает издержки производства.

Показатель потерь в сетях отражает долю расходов на транспорт электрической энергии в сетях государств-членов ЕАЭС. В Республике Армения данный показатель составляет 11,6%, в Республике Беларусь – 9,22%, в Республике Казахстан – 2,7%, в Республике Кыргызстан – 21,5%, в Российской Федерации – 9,9%. Таким образом, наименьшие потери в сетях наблюдаются в Республике Казахстан, наибольшие в Республике Кыргызстан, что свидетельствует об отсутствии политики по сокращению расходов на транспорт в сетях и несанкционированного подключения к электроэнергетическим системам.

Показатель, отражающий стоимость электрической энергии, целесообразно рассмотреть как на территории государств-членов ЕАЭС, так и на зарубежных рынках (рисунок 3 и 4).

Из представленного рисунка 3 видно, что наименьший тариф на электрическую энергию в Республике Кыргызстан, так как производство происходит на гидроэлектростанциях, а в Республике Армения и в Республике Беларусь стоимость электрической энергии максимальна, это связано с необходимостью приобретения угля и газа для электростанций на зарубежных топливно-энергетических рынках.

Из представленного рисунка 4 видно, что стоимость электрической энергии в странах Европы выше, чем в Российской Федерации, вследствие чего у российской электрической энергии имеются конкурентные преимущества по ценовой категории.

Проведенный анализ показал, что Российская Федерация должна стать полноправным участником Общего рынка электрической энергии Евразийского экономического союза, при этом она сможет не только продавать собственную электрическую энергию потребителям, расположенным на территории государств-членов ЕАЭС, но и, используя потенциал стран Евразийского экономического

союза, поставлять электрическую энергию на зарубежные рынки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленном исследовании был проанализирован существующий потенциал электроэнергетических отраслей государств-членов Евразийского экономического союза, в том числе и Российской Федерации. Рассмотрев основные показатели электроэнергетических отраслей государств-членов ЕАЭС, было выявлено, что российская электроэнергетика остается самой крупной системой, с высокой долей выработки электрической энергии на разных типах электрических станций. Кроме этого, в исследовании выявлено, что российская и казахстанская экономика обладает необходимыми топливно-энергетическими ресурсами, которые могут быть направлены на производство электрической энергии, однако остальные государства вынуждены закупать сырье для собственных электрических станций. Сравнительный анализ конкурентоспособности российской электрической энергии и государств-членов ЕАЭС показал, что в целом она сможет конкурировать с другими производителями электрической энергии, расположенными на территории Евразийского экономического союза и зарубежных стран.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гибадуллин А.А., Пуляева В.Н., Ерыгин Ю.В. Концептуальные направления устойчивого развития Евразийского экономического союза. М.: Издательский дом ГУУ, 2018. 158 с.
2. Зиядуллаев Н.С. ЕАЭС: между политикой и экономикой // Проблемы теории и практики управления. 2014. № 11. С. 25–37.
3. Зиядуллаев Н.С., Зиядуллаев С.С. От СНГ к Евразийскому экономическому союзу: дезинтеграция и реинтеграция // Проблемы теории и практики управления. 2017. № 2. С. 8–17.
4. Гибадуллин А.А., Ерыгин Ю.В. Оценка потенциала и определение перспектив развития национальных видов экономической деятельности в рамках Евразийского экономического союза // Вестник СурГУ. 2018. № 2(20). С. 52–57.
5. Любимова Н.Г. Долгосрочное обеспечение надежного, качественного и доступного электроснабжения потребителей // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 10. С. 76–79.
6. Воронцов В.Б., Толмачева А.А. Оценка качественных свойств энергетических систем

// Актуальные проблемы управления – 2016 // Материалы 21-й Международной научно-практической конференции. 2016. С. 124–127.

7. Линник Ю.Н., Жабин А.Б., Линник В.Ю., Третьякова М.В. Возможности российского ТЭК в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2017. № 3. С. 231–240.

8. Пуляева В.Н. Технологическое развитие электроэнергетики России // Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие. Топливо-энергетический комплекс: правовое и экономическое регулирование // Сборник материалов межвузовской научной конференции и круглого стола; под научной редакцией Н.А. Харитоновой. 2018. С. 151–155.

9. Veselovsky M.Y., Menshikova M.A., Gnezdova J.V., Izmailova M.A., Romanova J.A. Formation of management system for sustainable development of enterprises in the various industries // International Journal of Applied Engineering Research. 2015. Т. 10. № 20. С. 41172-41177.

10. Alferova T., Shilova E., Tretiakova E. Methodical approaches to sustainable development of industrial enterprises // European Research Studies Journal. 2015. Т. 18. № 3. С. 115-128.

11. Biryukov V.V. Cyclic-Temporal Competitive Advantages of the National Economy and Entrepreneurship Development / V.V. Biryukov, E.V. Romanenko, S.M. Khairova, B.G. Khairov // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Vol.6. No 4. P. 64-71. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n4s4p64

12. Biryukov V.V., Romanenko E.V. The formation of territorial innovation models // Indian Journal of Science and Technology. 2016. Vol. 9. No 12. P. 89534.

13. Гибадуллин А.А., Ерыгин Ю.В. Формирование модели обеспечения устойчивости электроэнергетического комплекса // Вестник СибАДИ. 2018. № 4. Т. 15. С. 618–628.

14. Лазник А.А., Линник В.Ю. Определение областей лучшей практики управления ЕР-С(М)-проектами на основании анализа мирового рынка // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2017. №6. С. 37–42.

15. Гибадуллин А.А. Формирование концептуальных направлений устойчивого развития электроэнергетических комплексов Евразийского экономического союза // Вестник Нижегородского государственного инже-

нерно-экономического института. 2017. №10. С. 134–141.

16. Меренков А.О. Индустрия 4.0: немецкий опыт развития цифрового транспорта и логистики // Управление. 2017. Т. 5. № 4. С. 17–21.

17. Тихонов Ю.П. Об оценке потерь от замораживания капитальных вложений // Экономика строительства. 2018. № 3 (51). С. 66–77.

18. Митрофанова А.Е., Линник В.Ю. Функциональные роли участников // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 19. С. 97–103.

19. Меренков А.О. Цифровая экономика на транспорте и интеллектуальные транспортные системы // Транспорт: наука, техника, управление. 2018. № 4. С. 14–18.

20. Харитонов В.Н. Формирование системы управления корпоративными знаниями как фактор устойчивого развития организации // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 4. С. 165–169.

REFERENCES

1. Gibadullin A.A., Pulyayeva V.N., Yerygin YU.V. *Kontseptual'nyye napravleniya ustoychivogo razvitiya Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza* [Conceptual directions of sustainable development of the Eurasian Economic Union]. Moscow: Izdatel'skiy dom GUU, 2018, 158 p. (in Russian).

2. Ziyadullayev N.S. *YEAES: mezhdru politikoy i ekonomikoy* [EEU: Between Politics and Economics]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2014, no 11, pp. 25-37. (in Russian).

3. Ziyadullayev N.S., Ziyadullayev S.S. *Ot SNG k Yevraziyskomu ekonomicheskому союзу: dezintegratsiya i reintegratsiya* [From the CIS to the Eurasian Economic Union: disintegration and reintegration]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2017, no 2, pp. 8-17. (in Russian).

4. Gibadullin A.A., Yerygin YU.V. *Otsenka potentsiala i opredeleniye perspektiv razvitiya natsional'nykh vidov ekonomicheskoy deyatel'nosti v ramkakh Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza* [Assessment of the potential and determination of the prospects for the development of national economic activities in the framework of the Eurasian Economic Union]. *Vestnik SurGU*, 2018, no 2(20), pp. 52-57. (in Russian).

5. Lyubimova N.G. Dolgosrochnoye obespecheniye nadezhnogo, kachestvennogo i dostupnogo elektrosnabzheniya potrebitel'ey [Long-term provision of reliable, high-quality and affordable power supply to consumers]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya)*, 2016, no 10, pp. 76-79. (in Russian).
6. Vorontsov V.B., Tolmacheva A.A. Otsenka kachestvennykh svoystv energeticheskikh sistem [Evaluation of the quality properties of energy systems] *Aktual'nyye problemy upravleniya – 2016 Materialy 21-y Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, 2016, pp. 124-127. (in Russian).
7. Linnik YU.N., Zhabin A.B., Linnik V.YU., Tretyakova M.V. Vozmozhnosti rossiyskogo TEK v oblasti energosberezheniya i povysheniya energeticheskoy effektivnosti [Opportunities of the Russian fuel and energy complex in the field of energy saving and energy efficiency increase]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Nauki o Zemle*, 2017, no 3, pp. 231-240. (in Russian).
8. Pulyayeva V.N. Tekhnologicheskoye razvitiye elektroenergetiki Rossii [Technological development of the power industry of Russia]. *Ekonomika otraslevykh rynkov: formirovaniye, praktika i razvitiye. Toplivno-energeticheskii kompleks: pravovoye i ekonomicheskoye regulirovaniye Sbornik materialov mezhvuzovskoy nauchnoy konferentsii i kruglogo stola. Pod nauchnoy redaktsiyey N.A. Kharitonovoy*, 2018, pp. 151-155. (in Russian).
9. Veselovsky M.Y., Menshikova M.A., Gnezdova J.V., Izmailova M.A., Romanova J.A. Formation of management system for sustainable development of enterprises in the various industries // *International Journal of Applied Engineering Research*, 2015, T. 10, № 20, pp. 41172-41177.
10. Alferova T., Shilova E., Tretiakova E. Methodical approaches to sustainable development of industrial enterprises // *European Research Studies Journal*, 2015, T. 18, № 3, pp. 115-128.
11. Biryukov V.V., Romanenko E.V., Khairova S.M., Khairov B.G. Cyclic-Temporal Competitive Advantages of the National Economy and Entrepreneurship Development // *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, Vol.6, No 4, pp. 64-71. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n4s4p64
12. Biryukov V.V., Romanenko E.V. The formation of territorial innovation models // *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, Vol. 9, no 12, P. 89534.
13. Gibadullin A.A., Yerygin YU.V. Formirovaniye modeli obespecheniya ustoychivosti elektroenergeticheskogo kompleksa [Formation of a model to ensure the sustainability of the electric power complex]. *Vestnik SibADI*, 2018, no 4, vol. 15, pp. 618-628. (in Russian).
14. Laznik A.A., Linnik V.YU. Opredeleniye oblastey luchshey praktiki upravleniya YERS(M)-proyektami na osnovanii analiza mirovogo rynka [Identifying areas of best practice in managing EPC (M) projects based on an analysis of the global market]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya)*, 2017, no 6, pp. 37-42. (in Russian).
15. Gibadullin A.A. Formirovaniye kontseptual'nykh napravleniy ustoychivogo razvitiya elektroenergeticheskikh kompleksov Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza [Formation of conceptual directions of sustainable development of electric power complexes of the Eurasian Economic Union]. *Vestnik Nizhegorodskogo gosudarstvennogo inzhenerno-ekonomicheskogo instituta*, 2017, no 10, pp. 134-141. (in Russian).
16. Merenkov A.O. Industriya 4.0: nemetskiy opyt razvitiya tsifrovogo transporta i logistiki [Industry 4.0: German experience in the development of digital transport and logistics]. *Upravleniye*, 2017, vol. 5, no 4, pp. 17-21. (in Russian).
17. Tikhonov YU.P. Ob otsenke poter' ot zamorazhivaniya kapital'nykh vlozheniy [On the evaluation of losses from the freezing of capital investments]. *Ekonomika stroitel'stva*, 2018, no 3 (51), pp. 66-77. (in Russian).
18. Mitrofanova A.Ye., Linnik V.YU. Funktsional'nyye roli uchastnikov [Functional roles of participants]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya)*, 2014, no 19, pp. 97-103. (in Russian).
19. Merenkov A.O. Tsifrovaya ekonomika na transporte i intellektual'nyye transportnyye sistemy [Digital Economy in Transport and Intelligent Transport Systems]. *Transport: nauka, tekhnika, upravleniye*, 2018, no 4, pp. 14-18. (in Russian).
20. Kharitonova V.N. Formirovaniye sistemy upravleniya korporativnymi znaniyami kak faktor ustoychivogo razvitiya organizatsii [Formation of a system of corporate knowledge management as a factor in the sustainable development of an organization]. *Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo*

universiteta. Ekonomicheskiye nauki, 2011, no 4, pp. 165–169. (in Russian).

Поступила 14.10.2018, принята к публикации 21.12.2018.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Конфликт интересов отсутствует.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гибадуллин Артур Артурович (Россия, г. Москва) – канд. экон. наук, доц. кафедры экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» (109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99), доц. кафедры «Энергетика» НОУ ВО «Московский технологический институт» (119334, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 38а), ассистент кафедры «Экономика в энергетике и промышленности» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (111250, г. Москва, Красноказарменная ул., д. 14, e-mail: 11117899@mail.ru).

Ерыгин Юрий Владимирович (Россия, г. Красноярск) – д-р экон. наук, проф., проф. кафедры «Финансы и кредит» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени М.Ф. Решетнева» (660000, Красноярский край, г. Красноярск, пр. имени газеты «Красноярский Рабочий», д. 31)

Борталевич Светлана Ивановна (Россия, г. Москва) – д-р экон. наук, доц., главный научный сотрудник ФГБУН «Институт проблем рынка Российской академии наук» (117418, г. Москва, Нахимовский пр., 47)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Gibadullin Artur Arturovich – Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management in the Fuel and Energy Complex, Management State University (109542, Moscow, 99, Ryazan Ave.), Associate Professor of the Department of Power Engineering, Moscow Institute of Technology (119334, Russia, Moscow, 38a, Leninsky Ave.), Assistant of the Department of Economics in Power Engineering and Industry, National Research University (111250, Moscow, 14, Krasnokazarmennaya St., e-mail: 11117899@mail.ru).

Yerygin Yuri Vladimirovich – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance and Credit, Siberian State University of Science and Technology named after M.F. Reshetnev (660000, Krasnoyarsk Territory, Krasnoyarsk, 31, the newspaper named after “Krasnoyarsk Worker” Ave.).

Bortalevich Svetlana Ivanovna – Doctor of Economics, Associate Professor, Chief Researcher of the Research Institute of the Marketing Problems of the Russian Academy of Sciences (117418, Moscow, 47, Nakhimovsky Ave.)

ВКЛАД СОАВТОРОВ

Гибадуллин А.А., Ерыгин Ю.В. и Борталевич С.И. Совместно провели представленное исследование и обосновали его результаты.

AUTHORS CONTRIBUTION

Gibadullin A. A., Yerygin Y. V., Bortalevich S. I. have the equal contribution to the research and it's results.