

4. Zolotukhina Ya. A. Comparative analysis of indicators of the human development index as one of the indicators of sustainable development, on the example of the Voronezh region / Ya. A. Zolotukhina, Ye. E. Prokshits, O. A. Sotnikova // Goals and ways of sustainable economic development : A collection of articles based on the materials of the international scientific and practical conference, Ufa, January 28, 2020. — Ufa : Scientific Publishing Center «Bulletin of Science», 2020. — pp. 263—272. — EDN XSVWUP.

5. Resolution of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation No. 743—8 GD. — URL: <http://duma.gov.ru/media/files/kus35DwhFxVACQydnvffqT0gx6TpwXlK.pdf> (accessed: 05/20/2022).

6. List of subjects of the Russian Federation according to the Human Development Index. — Address: https://ru.wikipedia.org/wiki/List_of_Subentities_of_the_Russian_Federation_for_the_Index_of_Human_development (accessed: 01.05.2022).

7. Larasati S. D. A. Robust Principal Component Trimmed Clustering of Indonesian Provinces Based on Human Development Index Indicators / S. D. A. Larasati, K. Nisa, N. Herawati // Journal

of Physics: Conference Series : 3, Natural Sciences, Mathematics and Informatics in the Industrial Revolution (IR) 4.0 Towards the Sustainable Development Goals (SDGs), Bandar Lampung, Virtual, 03—04 September 2020. — Bandar Lampung, Virtual, 2021. — DOI 10.1088/1742—6596/1751/1/012021. — EDN VDAWEF.

8. Gorobets A. Corrections to the human development index and alternative indicators of sustainability / A. Gorobets // International Journal of Sustainable Society. — 2011. — Vol. 3, No. 2. — P. 107—115. — DOI 10.1504/IJSSOC.2011.039916. — EDN XMFGAN.

9. Shcheglova A. A. Comparative analysis of human development index indicators in Russia, regions and CIS countries / A. A. Shcheglova, D. V. Bryukhanov // Journal of Applied Research. — 2022. — Vol. 1, No. 7. — pp. 18—25. — DOI 10.47576/2712-7516_2022_7_1_18. — EDN CUSSJB.

10. Sakharova O. N. Human Development Index: Russia's place in the modern world / O. N. Sakharova // Bulletin of the Taganrog Institute of Management and Economics. — 2014. — № 1 (19). — Pp. 16—20. — EDN SHTVVD.

УДК 331.1

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РФ

Коды JEL: F63, G18, F41

Старых С. А., кандидат экономических наук, доцент, инженер кафедры таможенного дела и мировой экономики, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия
E-mail: cvetlana.staryx.87@mail.ru; SPIN-код: 7335-1794

Поступила в редакцию 30.10.2023. Принята к публикации 03.11.2023

Аннотация

Актуальность темы. Рост потребления энергоресурсов, их ограниченные запасы, изменение климата, повышенная нагрузка на экологию и другие факторы приводят к необходимости пересмотра энергетической доктрины и поиска альтернативных источников энергии. Одно из перспективных направлений — использование возобновляемых источников энергии, к которым можно отнести энергию солнца, ветра, рек, а также энергию приливов и отливов, геотермальных источников, биомассы. В этой связи обращение к проблематике использования возобновляемых источников энергии в Российской Федерации представляется весьма актуальным.

Цель. Исследование состояния электроэнергетической отрасли в Российской Федерации и в Курской области, оценка возможностей развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Методология. Методы исследования, анализа, систематизация данных.

Результаты и выводы. Для объективной оценки роли возобновляемых источников энергии проведен детальный анализ состояния электроэнергетики в Курской области и осуществление деятельности ВИЭ в данном регионе, экономическая эффективность их применения при генерации в собственную; исследовано понятие ВИЭ, преимущества применения ВИЭ; исследовано производство электроэнергии в РФ в 2020—2021 гг., показана возможность развития ВИЭ для потребителей.

Область применения. Сфера устойчивого развития энергетики.

Ключевые слова: электроэнергетика, генерация электроэнергии, типы электрогенерации, возобновляемые источники энергии, виды возобновляемых источников энергии.

Публикация выполнена в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема №1.13.20Ф «Концептуальные основы обеспечения экономической безопасности Российской Федерации в условиях цифровизации: контуры пространственных преобразований»).

UDC 331.1

ANALYSIS OF THE ELECTRIC POWER INDUSTRY AND APPLICATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE RF

JEL Codes: F63, G18, F41

Starykh S. A., Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer, Engineer of the Department of Customs Affairs and World Economy, South-Western State University, Kursk, Russia
E-mail: cvetlana.starykh.87@mail.ru; SPIN-code: 7335-1794

Abstract

The relevance of the topic. *The growth of energy consumption, their limited reserves, climate change, increased environmental stress and other factors lead to the need to revise the energy doctrine and search for alternative energy sources. One of the promising areas is the use of renewable energy sources, which include solar, wind, river energy, as well as tidal energy, geothermal sources, and biomass. In this regard, the appeal to the problems of the use of renewable energy sources in the Russian Federation seems to be very relevant.*

Goal. *A study of the state of the electric power industry in the Russian Federation and in the Kursk region, an assessment of the possibilities for the development of renewable energy sources.*

Methodology. *Methods of research, analysis, systematization of data.*

Results and conclusions. *For an objective assessment of the role of renewable energy sources, a detailed analysis of the state of the electric power industry in the Kursk region and the implementation of renewable energy activities in this region, the economic efficiency of their use in generating their own; the concept of renewable energy, the advantages of using renewable energy; the production of electricity in the Russian Federation in 2020—2021 was studied, the possibility of developing renewable energy for consumers was shown.*

Scope of application. *The sphere of sustainable energy development.*

Keywords: *electric power industry, electricity generation, types of electric generation, renewable energy sources, types of renewable energy sources.*

The publication was made within the framework of the State Assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (theme №1.13.20F «Conceptual bases for ensuring economic security of the Russian Federation in the conditions of digitalisation: contours of spatial transformations»).

DOI: 10.22394/1997-4469-2023-62-3-48-52

Введение

Российская Федерация является одним из лидеров на мировом рынке по объему производства и потребления электроэнергии. Электроэнергетика в Российской Федерации относится к основным отраслям, имеющим межотраслевое значение, так как именно уровень и качество электроснабжения в нашем мире сегодня формируют условия производственной деятельности компаний, а также бытового обслуживания населения

Анализ электроэнергетики Курской области и возможности применения ВИЭ

Рассмотрим состояние электроэнергетики в Курской области.

Исходя из таблицы 1 отметим, что 94,2 % генерации электроэнергии в Курской обла-

сти обеспечивает Курская АЭС. В дальнейшем планируется сохранение и некоторый рост доли атомной энергетики за счёт ввода в эксплуатацию станции замещения Курской АЭС-2.

На базе Курской АЭС рассматривается строительство гидроаккумулирующей электростанции. Реализация проекта позволит обеспечить большую гибкость электроэнергетической системы региона. Вторым меньшим источником электроэнергии в регионе являются тепловые станции. Их совокупная доля в общем объёме генерации не превышает 5,8 %, а совокупная установленная мощность равняется 246,7 МВт. Тепловая генерация региона представлена тремя ТЭЦ: Курской ТЭЦ-1, ТЭЦ-4 и ТЭЦ Северо-Западного района.

Анализ генерации электроэнергии в Курской области

Наименование	Текущее состояние	Мощность, МВт	Доля в совокупной генерации, %
Теплоэнергоцентралы, всего	-	246,7	5,8
Курская ТЭЦ-1	в эксплуатации / строится	125	50,7
ТЭЦ Северо-Западного района	в эксплуатации	116,9	47,4
Курская ТЭЦ-4	в эксплуатации	4,8	1,9
Атомные электростанции, всего	-	4000	94,2
Курская АЭС	в эксплуатации	4000	100,0
Курская АЭС-2	Строится	0	0,0
Гидроаккумулирующие электростанции, всего	-	0	0,0
Курская ГАЭС	Проектируется	0	0,0
Всего		4246,7	100

Таким образом, основным источником электроэнергии области является Курская АЭС.

Энергетическая отрасль быстро меняется. Поскольку человечество стремится сократить выбросы углекислого газа и сохранить планету для будущих поколений, способы производства и потребления электроэнергии меняются. В процессе отказа от ископаемого топлива возобновляемые источники энергии, такие как ветер и солнце, растут экспоненциально, и в 2050 году на них будет приходиться почти 70 % мирового производства электроэнергии [3]. Происходит электрификация транспорта: ожидается, что к 2033 году 50 % всех новых автомобилей, продаваемых в мире, будут электрическими [3].

В настоящее время потребители электроэнергии также становятся ее производителями, а возможность генерировать собственную электроэнергию с помощью таких технологий, как солнечные батареи, стала более экономически эффективной, чем когда-либо прежде [5].

В федерального закона РФ 26.03.2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» под возобновляемыми источниками энергии понимается энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоёмов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках» [1].

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) представляют собой источник первичной энергии, который может использоваться для извлечения возобновляемых энергетических продуктов.

К ним относятся: ветроэнергетика, гидроэнергетика, солнечная энергетика, геотермальная энергетика, биоэнергетика, а также электростанции, генерирующие энергию за счет приливов и отливов.

Важным преимуществом ВИЭ по сравнению с невозобновляемыми источниками энергии является их экологичность и низкий углеродный след: генерация энергии за счет невозобновляемых источников сопровождается выбросом в атмосферу парниковых газов, в случае с ВИЭ — вред экологии значительно ниже, а выбросы парниковых газов отсутствуют [2].

По состоянию на 2020 г. в Российской Федерации было построено 184 МВт ветряных электростанций и 1,4 ГВт солнечных электростанций (это меньше 1 % мощности всей энергосистемы).

В России еще доминирует традиционная генерация: 66,8 % приходится на тепловые электростанции на угле и газе, 20,2 % — на АЭС и 12,3 % — на ГАЭС.

В 2021 г. распределение годового объема производства электроэнергии по типам электростанций составило представлено в таблице 2 [4].

Объем производства электроэнергии значительно преобладает на ветряных электростанциях (+161,7 %), с низкой динамикой производства представлены гидроэлектростанции (+1 %). Однако, все представленные типы электростанций имеют положительную динамику работы.

В Курской области не реализовано ни одной электростанции с использованием возобновляемых источников энергии.

При оценке отношения потребителей к ВИЭ предполагается в перспективе, что потребители зеленой энергии добровольно уплачивает дополнительную премию, которая может покрыть

дополнительные производственные расходы производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии. [6] Добавочная пре-

мия — это демонстрация готовности потребителя платить и, следовательно, выражение потребительского выбора.

Таблица 2

Объем производства электроэнергии по типам электростанций в 2021 году в РФ

Тип электростанции	Объем производства	Темпы прироста
тепловые электростанции	676 908,0 ГВт·ч	+9,1 %
гидроэлектростанции	209 519,8 ГВт·ч	+1 %
атомные электростанции	222 244,8 ГВт·ч	+3 %
ветряные электростанции	3621,7 ГВт·ч	+161,7 %
солнечные электростанции	2253, ГВт·ч	13,7 %

Индикатор готовности платить (WTP-willingness to pay) показывает уровень финансового вклада людей, который они готовы сделать для достижения определенных целей [7]. Социально-технологическое развитие влияют на WTP, и поэтому его можно использовать для формирования поведения общества за счет общественной поддержки.

Заключение

Несмотря на темпы прироста выработки энергии от ВИЭ, Россия существенно отстает от зарубежных стран. Однако, освоение новых территорий будет способствовать увеличению возможностей гидроэнергетики. Прогрессирующими направлениями являются, например, приливные и волновые электростанции на побережьях или малые ГЭС. При рассмотрении потенциала территории в вопросах солнечной радиации, а также применения энергии солнца в Российской Федерации, наиболее перспективными районами считаются Дальний Восток, Краснодарский край, Республика Крым.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об электроэнергетике [Электронный ресурс] : федер. закон от 26.03.2003 г. № 35-ФЗ. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (Дата обращения: 26.10.2023).
2. Романов Р. В. Возобновляемые источники энергии в России: развитие и перспективы [Текст] / Р. В. Романов // Научные записки молодых исследователей. — 2022. — № 10 (3). — С. 5—11.
3. Текслер А. Л. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой транс-

формации отрасли [Текст] / А. Л. Текслер // Энергетическая политика. — 2018. — № 5. — С. 3—6.

4. Флакман А. С. Перспективы и проблемы развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии в России [Текст] / А. С. Флакман // Вестник университета. — 2022. — № 7. — С. 66—70.

5. Холкин Д. В. Цифровой переход в энергетике России: в поисках смысла [Текст] / Д. В. Холкин, И. С. Чаусов // Энергетическая политика. — 2018. — № 5. — С. 7—16.

6. Kowalska-Pyzalska A. Do consumers want to pay for green electricity? A case study from Poland [Текст] / A. Kowalska-Pyzalska // Sustainability (Switzerland). — 2019. — № 5 (11). — С. 1310.

7. Stigka E. K. Social acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications [Текст] / E. K. Stigka, J. A. Paravantis, G. K. Mihalakakou // Renewable and Sustainable Energy Reviews. — 2014. — № 32. — С. 100—106.

LITERATURE

1. On the electric power industry [Electronic resource] : Federal Law of March 26, 2003 No. 35-FZ. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (Date of access: October 26, 2023).
2. Romanov R. V. Renewable energy sources in Russia: development and prospects [Text] / R. V. Romanov // Scientific notes of young researchers. — 2022. — No. 10 (3). — P. 5—11.
3. Teksler A. L. Digitalization of energy: from process automation to digital transformation of the industry [Text] / A. L. Teksler // Energy Policy. — 2018. — No. 5. — P. 3—6.
4. Flaxman A. S. Prospects and problems of development of non-traditional renewable energy sources in Russia [Text] / A. S. Flaxman // University Bulletin. — 2022. — No. 7. — P. 66—70.
5. Kholkin D. V. Digital transition in the Russian energy sector: in search of meaning [Text] / D. V. Kholkin, I. S. Chausov // Energy Policy. — 2018. — No. 5. — P. 7—16.

6. Kowalska-Pyzalska A. Do consumers want to pay for green electricity? A case study from Poland [Text] / A. Kowalska-Pyzalska // Sustainability (Switzerland). — 2019. — No. 5 (11). — P. 1310.

7. Stigka E. K. Social acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications [Text] / E. K. Stigka, J. A. Paravantis, G. K. Mihalakakou // Renewable and Sustainable Energy Reviews. — 2014. — No. 32. — P. 100—106.

УДК 332.14

СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Коды JEL: R11

Чофу А. Г., аспирант, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (РЭУ им. Г. В. Плеханова), г. Москва, Россия

E-mail: sibirskaya_71@mail.ru; SPIN-код: отсутствует

Поступила в редакцию 26.09.2023. Принята к публикации 11.10.2023

Аннотация.

Актуальность темы. Устойчивое развитие экономики регионов является одной из приоритетных задач для Российской Федерации. В условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата, демографические изменения и трансформация технологий, стратегия устойчивого развития становится необходимой для обеспечения экономической стабильности, социального благополучия и защиты окружающей среды. Данная статья посвящена стратегиям и аспектам устойчивого развития экономики регионов России.

Цель. Рассмотреть ключевые аспекты и перспективы устойчивого развития экономики регионов России.

Методология. В качестве исследовательского инструментария использованы: метод обобщения, историко-ретроспективный анализ, анализ информативно-аналитических материалов, касающихся поставленных в исследовании задач.

Результаты и выводы. Для достижения устойчивого развития регионов необходимо разрабатывать и внедрять законы и политику, которые будут способствовать созданию устойчивой и интегрированной системы развития. Это требует вовлечения всех заинтересованных сторон - государственных органов, бизнеса, гражданского общества и населения. Только объединенные усилия всех субъектов позволят достичь устойчивого и гармоничного развития регионов России.

Область применения. Стратегия устойчивого развития экономики регионов России является неотъемлемой частью стремления к устойчивому развитию национального уровня. Она должна учитывать особенности региона, его ресурсный потенциал, социально-экономическую ситуацию и другие факторы, которые могут влиять на достижение целей.

Ключевые слова: устойчивое развитие, социально-экономическое развитие, региональная экономика, экономическое неравенство, человеческий капитал, инвестиции, стратегия социально-экономического развития.

UDC 332.14

STRATEGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF THE RUSSIAN REGIONS: KEY ASPECTS AND PROSPECTS

JEL Codes: R11

Chofu A. G., postgraduate student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E-mail: sibirskaya_71@mail.ru; SPIN-code: missing

Annotation.

Relevance of the topic. Sustainable development of regional economies is one of the priorities for the Russian Federation. In the face of global challenges such as climate change, demographic changes and