

Развитие альтернативной энергетики в России с учётом китайского опыта*

Александр Николаевич ЗАХАРОВ,
профессор, доктор экономических наук,
Всероссийская академия внешней торговли
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А),
профессор кафедры мировой и национальной
экономики, E-Mail: azakharov@vavt.ru;

УДК: 338.45:620.9(470);
ББК: 65.404.13(2Рос)
DOI: 10.24412/2072-8042-2022-5-34-45

Александра Александровна КАРПОВА,
Всероссийская академия внешней торговли
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А) -
студентка факультета экономистов-
международников, E-Mail: 1562sasha@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению современных тенденций развития альтернативных источников энергии (АИЭ) в мире, а также в России и Китае в частности. Международный курс внедрения и использования чистой возобновляемой энергии подвержен постоянному изменению, обусловленному экономическими особенностями стран-участниц в зелёном переходе и колебаниями геополитической обстановки в мире. В настоящее время общее направление курса коллективного Запада – полный отказ от российских энергоносителей, сначала от нефти, а потом от газа. На сегодняшний день между Россией и Китаем уже создана стабильная система торгово-экономического взаимодействия в энергетической сфере. Что касается взаимодействия в области АИЭ, оно сравнительно недавно нашло своё место в повестке сотрудничества между двумя странами. Особое место в данной статье имеет изучение опыта КНР как лидера в области внедрения АИЭ. В статье также обращено внимание на достижения Китая в сфере гидроэнергетики, хранения электроэнергии, внедрения электромобилей, развития «зелёных» финансов и построения международного сотрудничества на основе совершенствования атомных технологий, поскольку методы, использованные в процессе их внедрения, могут быть успешно имплементированы в условиях российских реалий.

* Статья подготовлена к юбилею профессора А.Н. Захарова. 29 мая 2022 г. профессору, д.э.н. Захарову А.Н. исполнилось 75 лет. Под его руководством подготовлен ряд кандидатов и докторов экономических наук, его ученики занимают ответственные государственные посты и работают в различных регионах мира. Под руководством проф. Захарова А.Н. студенты и аспиранты публикуют свои научные статьи, активно участвуют в международных конференциях и занимают призовые места. Редакция журнала «Российский внешнеэкономический вестник» присоединяется к тем многочисленным поздравлениям, которые были получены юбиляром в день знаменательной даты. Желаем проф. Захарову А.Н. здоровья и дальнейших творческих свершений.



Таким образом, цель данной статьи заключается в том, чтобы в результате анализа опыта Китая в области зелёного перехода сформулировать рекомендации для развития альтернативной энергетики в России как страны, находящейся в авангарде международной энергетики.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, АИЭ, возобновляемые источники энергии, ВИЭ, диверсификация энергоресурсов, чистая низкоуглеродная энергетика, зелёная энергетика, энергетическая безопасность, торгово-экономическое сотрудничество России и Китая.

Development of Alternative Energy in Russia and Chinese Experience

Alexander Nikolaevich ZAKHAROV,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorobëvskoe shosse, 6A), Professor of World and National Economy Department, E-Mail: azakharov@vavt.ru;

Alexandra Aleksandrovna KARPOVA,

Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorobyovskoe highway, 6A) - Student of the Faculty of International Economists, E-mail: 1562sasha@mail.ru

Abstract

The article is devoted to current trends in the development of alternative energy sources (AES) in the world, Russia and China in particular. The international roadmap for the implementation and use of clean renewable energy is subject to constant change due to the economic characteristics of the countries participating in the green transition and global geopolitical changes and uncertainty. Recently Western countries agreed to completely phase out Russian energy sources, first oil and then gas. To date, Russia and China have created a stable system of trade and economic cooperation in the energy sector. As for cooperation in the field of renewable energy, it has recently been put on the agenda for cooperation between the two countries. Particular attention in this article is paid to the study of China's experience as a leader in renewable energy implementation. The article also highlights China's achievements in the field of hydropower, electricity storage, introduction of electric vehicles, development of "green" finance and building international cooperation based on the improvement of nuclear technologies, since the methods used in their implementation could be successfully applied in Russia under current conditions.

Thus, based on China's green transition experience, the article aims to propose suggestions for the development of alternative energy in Russia as a country in the vanguard of international energy.

Keywords: alternative energy sources, AES, renewable energy sources, RES, diversification of energy resources, clean low-carbon energy, green energy, energy security, trade and economic cooperation between Russia and China.



В ближайшем будущем архитектура мирового энергетического рынка претерпит значительные изменения, в особенности из-за экономических санкций коллективного Запада в связи с проведением Россией специальной военной операции на Украине. Экспорт нефти из России значительно упал. На конец 2021 г. РФ являлась вторым по величине нефтеэкспортёром. К маю 2022 г. падение составило около 30%¹. Многие нефтяные компании отказываются под давлением США покупать, перевозить, оплачивать контракты на поставку российской нефти. Так, уже в апреле 2022 имели место сбои в оплате и задержки переводов платежей экспортных поставок российских энергоресурсов со стороны банков из недружественных стран. В качестве мер противодействия Россия осуществляет перевод расчётов во внешней торговле в национальную валюту, однако следует иметь в виду, что подобные изменения неизбежно отразятся на мировой экономике в целом². Поэтому существенная часть российского нефтегазового экспорта будет переориентирована с Европы на азиатские страны, прежде всего, такие как Китай, так как взаимодополняемость России и Китая в энергетическом секторе настолько значительна, что именно энергетическое сотрудничество занимает наибольшую часть торгово-экономического взаимодействия двух стран³.

ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Сегодня мировая энергетика вошла в эпоху новых трансформационных преобразований, сопровождаемых технологической глобализацией, которая способствует реорганизации: иными словами, рынок энергетического сырья расширяется, приобретая вид рынка энергетических услуг и технологий. России важно использовать нынешний экономико-политический кризис как время новых возможностей. Энергетические ресурсы РФ огромны, страна должна быть самодостаточной, слезть с «нефтяной» иглы и активно приступить к диверсификации своей экономики, которая так и не состоялась в последние годы.

В ближайшей перспективе планируется устойчивый рост в сфере АИЭ, которые укрепят свои позиции в российском энергопотреблении^{4,5}. На долю альтернативных источников энергии в мире приходится более 50% от объёма общей генерации энергии, в то время как данный показатель в России не превышает 0,5%⁶ и здесь у России большие резервы. В связи с прекращением развития и использования «зеленой» энергетики в Европе, Россия получит определенные преимущества во времени для переформатирования своих производственных возможностей под освободившиеся ниши на энергетическом рынке. В рамках сегодняшних реалий для России очень важно сделать упор на разработке собственной отрасли чистой и низкоуглеродной энергетики, основанной в первую очередь на эксплуатации отечественного оборудования⁷. Таким образом, Россия шаг за шагом будет поэтапно сокращать использование традиционных видов топлива и последовательно повышать рентабельность и энергоэффективность АИЭ⁸.

Китай играет важную глобальную роль в качестве инвестора в энергетическую инфраструктуру, особенно в развивающихся странах. В Аргентине, например, крупные китайские инвестиции, такие как комплекс Caucharí Solar Park, позиционируют страну как источник новых возможностей для бизнеса и роста. Как ведущий мировой потребитель и импортер энергии, Китай также представляет собой источник спроса и доходов для стран-экспортеров энергии. По данным Международного энергетического агентства (МЭА), более 60% солнечных панелей в мире производятся в Китае⁹. В настоящее время в тройку ведущих мировых производителей солнечных батарей входят китайские компании JinkoSolar, JA Solar и Trina Solar. Китай обладает высокими сравнительными преимуществами на международном рынке оборудования для альтернативной энергетики в сегменте солнечных панелей и установок, опережая по конкурентоспособности производителей из других стран. Таким образом, при развитии альтернативной энергетики в России важно использовать передовой опыт Китая на этом направлении.

ОПЫТ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КИТАЕ

Развитие энергетики из возобновляемых источников в Китае в первую очередь направлено на повышение эффективности экономического и социального развития страны. По рисунку 1 можно наблюдать, как достигался прирост генерации энергии от возобновляемых источников в Китае с 2010 по 2020 годы.



Рис. 1 – Выработка энергии от возобновляемых источников с 2010 по 2020 годы, ТВт.ч
Fig. 1 - Renewable energy from 2010 to 2020, TWh

Источник: Хазова В. Н. Перспективы развития возобновляемой энергетики в Китае // Московский экономический журнал. - 2019. - №7. с.430-441, <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-7-2019-16/?print=pdf>



Ключевыми областями в развитии возобновляемой энергетики Китая являются гидроэнергетика, солнечная энергетика, ветровая энергетика биоэнергетика (см. таблицу 1).

Таблица 1

Установленные мощности возобновляемых источников энергии в Китае, ГВт

Год	Гидроэнергетика	Солнечная энергетика	Ветровая энергетика	Биоэнергетика
2009	196	0,4	18	5
2010	216	1	30	3
2011	233	3	46	4
2012	249	7	62	5
2013	280	18	77	6
2014	305	27	97	7
2015	320	44	131	8
2016	332	78	149	9
2017	344	131	164	11
2018	352	175	185	13

Источник: А. Уайтман, Х. Эспарраго, С. Эльсайед, С. Р Электрическое первенство. Как Китай стал лидером рынка электромобилей // РИА Новости URL: <https://ria.ru/20210719/elektromobili-1741861010.html> (дата обращения: 19.04.2022).

Основные цели и задачи для отрасли, а также правила, регулирующие взаимоотношения между производителями энергии, владельцами энергосетей и потребителями были сформулированы ещё в законе от 2005 года «О возобновляемых источниках энергии». Нормативный акт также учитывает тот факт, что, несмотря на практически неограниченные мощности АИЭ, они обладают спецификой с технической, экологической и экономической точки зрения, что находит отражение в порядке принятия стратегических решений. Что касается инструментов поощрения совершенствования альтернативных источников энергии в КНР, наиболее примечательным и значительным является стимулирование цен¹⁰.

21 апреля 2021 года на организованном США климатическом саммите Китай подтвердил своё намерение к 2030 году пройти пик выбросов углекислого газа, а к 2060 году достичь углеродной нейтральности: в качестве незамедлительного ответа на инициативу можно было наблюдать стремительное повышение спроса на зелёные и низкоуглеродные инвестиции. В контексте данных целей новым стимулом для роста китайской экономики выступает зелёное и устойчивое развитие, методом продвижения которого, а также ключевым приоритетом в области основа-

тельного преобразования структуры экономики, энергетики и производства в КНР являются «зелёные» финансы. По некоторым оценкам, для решения задачи перехода на рельсы низкоуглеродного развития на современном этапе КНР потребуются не менее 100 трлн юаней инвестиций в области зелёных финансов, которые способны принести невероятные коммерческие возможности в области энергетики, транспорта, строительства, промышленности и лесного хозяйства. При этом на сегодняшний день запас зелёных облигаций Китая составляет 813,2 млрд юаней – по данному показателю Поднебесная занимает второе место в мире.^{10,11} Создание «зеленой» финансовой системы – неотъемлемая часть национальной стратегии развития Китая, включающая создание зеленой финансовой системы, разработку зеленых кредитов, зеленых облигаций и создание зеленого фонда развития (см. рисунок 2).



Рис. 2 - Использование доходов от зелёных облигаций в КНР с 2016 по 2018 год

Fig. 2 - Using Income from Green Bonds in China from 2016 to 2018

Источник: MA Jun, LIU Jialong, CHEN Zhouyang, and XIE Wenhong China's GreenBond Market // Wanlibao-Green Finance. - 2018

С тех пор как в 2016 году в свет были выпущены «Руководящие принципы создания Зелёной финансовой системы», внутри финансового сообщества был достигнут консенсус по вопросу развития «зелёных» финансов, как следствие, были предприняты практические шаги проведения реформ и внедрения инноваций. Выгода от таких проектов включает не только экологический аспект, но и экономический, поскольку электричество, вырабатываемое с использованием новых



неископаемых источников, в пять раз дешевле, чем электричество, традиционно вырабатываемое на угольных электростанциях.¹⁰ Подводя итог вышеизложенного, можно сформулировать некоторые рекомендации для развития АИЭ в России с учётом её экономических, географических и геополитических особенностей, а также принимая во внимание значительный опыт Китая.

РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ С УЧЁТОМ ОПЫТА КИТАЯ

Приоритетными источниками электроэнергии, согласно закону от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», являются генерирующие объекты, работающие на основе использования АИЭ¹¹. В данном законе отмечено, что в целях достижения наиболее сбалансированных результатов развития генерации на основе альтернативных источников энергии с учётом нынешних условий сырьевой базы России необходимо осуществлять комплексный подход к определению параметров программы поддержки использования ВИЭ¹².

Более того, на российском энергетическом рынке всё еще не представлены настоящему «зелёные» компании, торгующие на бирже¹³. Одним из оптимальных методов решения данного вопроса являются «зелёные» облигации. Именно в области развития «зелёных» финансов может быть полезен опыт КНР, а именно чёткое рассмотрение вопроса о создании «зеленой» финансовой системы, разработке «зелёных» кредитов, «зелёных» облигаций и создании «зеленого» фонда развития на государственном уровне.

Как и в Китае, в России существует проблема недостатка чётко сформулированных стандартов в области альтернативной энергетики, а именно в сфере интеграции ВИЭ в существующие энергосистемы. Безусловно, их разработка должна осуществляться с учётом опыта стран-лидеров в рассматриваемой области. Что касается «зелёных» финансов, как драйвера развития АИЭ, необходимо укрепить основы для развития «зелёного» финансирования, для чего требуется взаимовыгодное сотрудничество в банковской и бизнес-среде.

В отличие от Китая, где как отрасль альтернативной энергетики, так и «зелёных» финансов, регулируются «сверху», а не рыночным механизмом «снизу», в России важно создать благоприятные конкурентные условия на внутреннем рынке, что сегодня вполне возможно. Необходимо отметить, что под нажимом США от стран Европы потребовали отказаться от своих планов «зелёной» экономики².

Одним из самых грандиозных проектов России в 21-ом веке является развитие арктических территорий. В регионах Крайнего Севера развиваются ветроэнергетика и солнечная энергетика¹⁴. Примечательно также то, что развитие альтернативных источников энергии в Арктике даст импульс территориальному развитию

региона. Важно отметить и то, что на развитие АИЭ в России влияет не только использование опыта стран-лидеров, таких как Китай, но и непосредственное сотрудничество в международных энергетических проектах.

Так, например, плодотворное сотрудничество между Россией и Китаем ведётся в сфере атомной энергетики. К примеру, из Санкт-Петербурга в провинцию Ляонин был доставлен улавливатель активной зоны реактора третьего блока АЭС «Сюдапу», обеспечивающий безопасное функционирование электростанции. В результате в мае 2021 года стартовало возведение 3-его и 4-ого энергоблоков АЭС «Сюдапу», а также 7-ого и 8-ого энергоблоков Тяньваньской атомной электростанции.³

В Китае, как в стране-лидере по использованию и усовершенствованию альтернативных источников энергии, отмечается сокращение потерь электричества в сетях при снижении его стоимости и значительной диверсификация источников (см. рисунки 3 и 4).

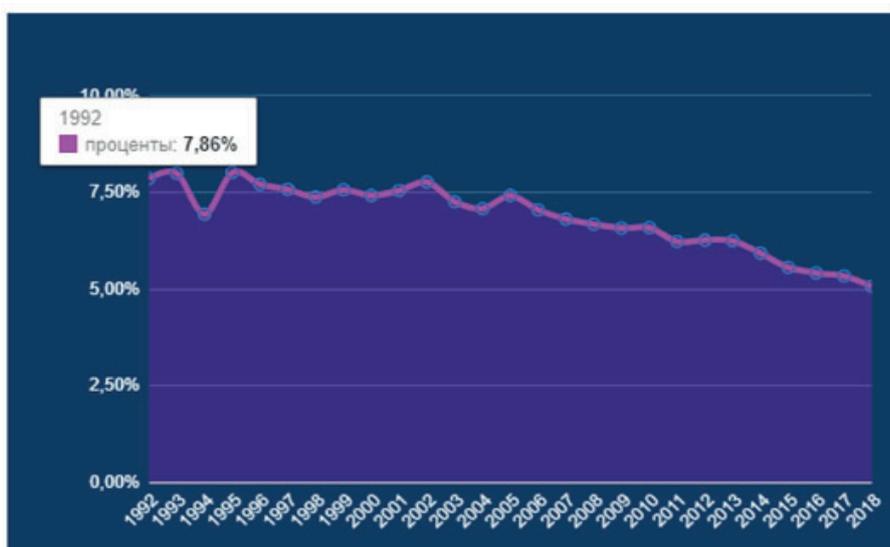


Рис. 3 - Потери электроэнергии в сетях КНР за 1992-2018 гг., проценты к производству-нетто

Fig. 3 - Electricity losses in the Chinese grid for 1992-2018. Net production percentage

Источник: Энергетический профиль Китая // EES ЕАЕС Мировая энергетика URL: <https://ria.ru/20220418/psaki-1784206496.html> (дата обращения: 19.04.2022).



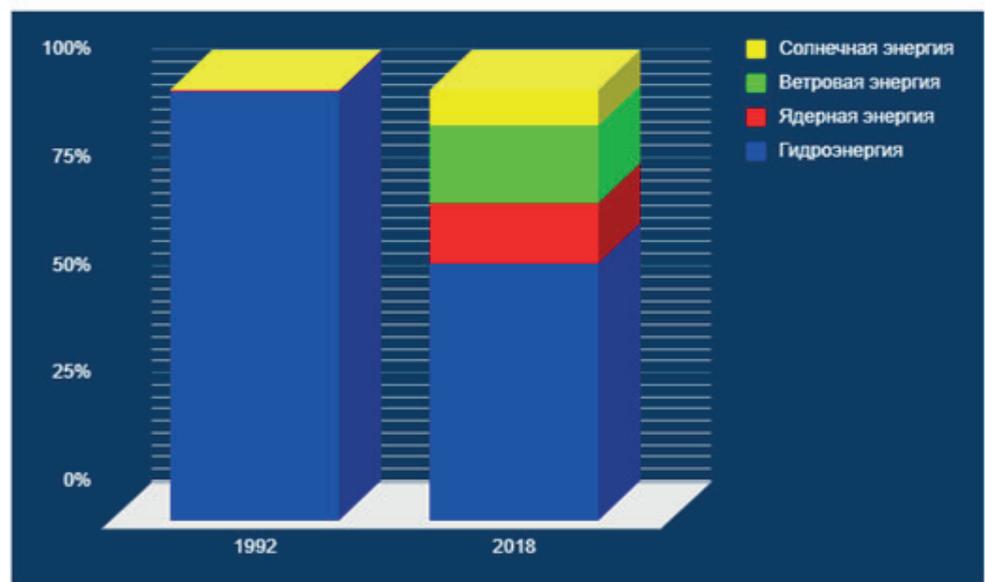


Рис. 4 - Структура производства электроэнергии в Китае на АЭС и ВИЭ за 1992-2018 гг., млрд кВт·ч (%)

Fig. 4 - Structure of electricity generation in China AES and RES 1992-2018, bln kWh (%)

Источник: Энергетический профиль Китая // EES ЕАЕС Мировая энергетика URL: <https://ria.ru/20220418/psaki-1784206496.html> (дата обращения: 19.04.2022).

Дополнительные перспективы развития «зелёной» энергетики открываются и в транспортном секторе: сегмент рынка электромобилей постоянно растёт, так как, благодаря накопленному существующему опыту проектирования и производства, технологии создания аккумуляторных батарей совершенствуются. В случае Китая, осуществляется политика поощрения использования чистой энергии в повседневной жизни: государство возмещает покупателям электрокаров часть стоимости. Такая политика уже позволила Китаю создать самый крупный в мире рынок электромобилей, охватывающий почти половину продаж¹⁵. Данный опыт целесообразно использовать и в России.

* * *

Таким образом, принимая во внимание китайский опыт АИЭ, а именно развитие индивидуального подхода для каждого отдельного случая, региона или метода, можно сделать вывод о том, что для достижения целей развития АИЭ, подобно Китаю, следует сосредоточить усилия на решении острых экологических проблем, максимальной реализации потенциала по усовершенствованию уже существую-

щих инфраструктуры и институтов. Любая принимаемая мера должна базироваться на том, что Россия, благодаря своим обширным, богатым лесными ресурсами территориям, является экологическим «донором» планеты, иными словами, она больше поглощает, чем выбрасывает.

Для достижения целей и задач развития АИЭ в России необходимо сосредоточить усилия на следующих направлениях:

1. Так как значительная роль в организации процесса перехода к альтернативным источникам энергии отведена государству, с его стороны необходимо наладить систему сбора углеродного налога, организовать государственные закупки экологичной продукции и направить инвестиции в экологическую инфраструктуру.
2. Надо продолжить профилактические работы по устранению вредных выбросов в атмосферу (в Китае это называется борьбой за «синее небо»¹⁶). Структурная перестройка энергетики России, подразумевающая в первую очередь замену традиционных крупных источников производства электроэнергии более разнообразными типами источников, учитывающих как особенности окружающей среды, так и специфику потребительского рынка, зависит от темпов и качества развития малой энергетики.
3. Следует наладить торговлю эмиссионными квотами и расширить сферы применения «зелёных» инструментов для стимулирования развития АИЭ¹⁷.

В новых реалиях именно китайский опыт развития альтернативной энергетики может быть весьма полезен сегодня для России на пути превращения АИЭ из дополняющих источников в замещающие.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Бовт Г.Г. Рано нас хоронить. Еженедельник «Вечерняя Москва» 2022. №16 С. 9 <https://pressa.ru/ru/reader/#!/magazines/vechernyaya-moskva-ezhenedelnyk/issues/16-2022/pages/5/>

² Совещание о текущей ситуации в нефтегазовом секторе 14.04.2022г. // Президент России <http://kremlin.ru/events/president/news/68191> (дата обращения 19.04.2022)

³ От ветра до атома. Как Россия и Китай сотрудничают в энергетике // РИА Новости URL: <https://ria.ru/20211217/sotrudnichestvo-1764276480.html> (дата обращения: 19.04.2022).

⁴ Данные о мировой энергетике и климате - ежегодник 2021 // Enerdata URL: <https://yearbook.enerdata.ru/total-energy/world-consumption-statistics.html> (дата обращения: 25.04.2022).

⁵ https://www.eriras.ru/files/Global_and_Russian_energy_outlook_up_to_2040.pdf - GLOBAL AND RUSSIAN energy outlook up to 2040 / The Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences, Analytical Center for the Government of the Russian Federation

⁶ Основные выводы стоимость производства электроэнергии на ввэ в 2019 году // IRENA URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_RU.pdf?la=en&hash=D1CBCAF1EEFCBB2DCE581FA5ABBFD04889F6F5A (дата обращения: 19.04.2022).



- ⁷ Заседание Совета по науке и образованию 08.02.2022 // Президент России URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/67740> (дата обращения: 25.04.2022).
- ⁸ Оперативное совещание с вице-премьерами 20/09/2021// Новости - Правительство России URL: <http://government.ru/news/43294/> (дата обращения: 25.04.2022).
- ⁹ Дун Чжаньфэн. Пора Зелёных Финансов // Журнал «Китай». - 2021. - №№6 (187) июнь 2021/ISSN 1005-5010. - С. 21-23.
- ¹⁰ Взгляд на зелёную трансформацию Китая изнутри Центрального банка // PRC.today URL: <https://prc.today/vzglyad-na-zelyonuyu-transformacziyu-kitaya-iznutri-czentralnogo-banka/> (дата обращения: 23.04.2022).
- ¹¹ Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 № N 35-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. - <http://kremlin.ru/acts/bank/19336/page/1>
- ¹² Бердин В., Кокорин В., Поташников В., Юлкин Г. Развитие ВИЭ в России: потенциал и практические шаги // Exploring New Opportunities. - 2020. - №2. - С. 106–135.
- ¹³ Что происходит с возобновляемой энергетикой в России? // Тинкофф Журнал URL: <https://journal.tinkoff.ru/russia-green-energy/> (дата обращения: 18.04.2022).
- ¹⁴ Бердин В.Х., Кокорин А.О., Юлкин Г.М., Юлкин М.А. Возобновляемые источники энергии в изолированных населенных пунктах Российской Арктики // WWF. – 2017
- ¹⁵ Электрическое первенство. Как Китай стал лидером рынка электромобилей // РИА Новости URL: <https://ria.ru/20210719/elektromobili-1741861010.html> (дата обращения: 19.04.2022).
- ¹⁶ Чеснокова С.В Структурные изменения в энергетике Китая: тенденции и прогнозы // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). - 2019. - №10 (67). - С. 45-49
- ¹⁷ Сологубова Г. С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в РФ // Организационно-экономические аспекты сервиса - 2020. - №№2 (52). - С. 55-63.

БИБЛИОГРАФИЯ:

- Архипова Я., Эскамилья Х. Статистика возобновляемых источников энергии / IRENA. – 2019. - 398 с. @@ Arhipova Ya., E'skamil'ya X. Statistika vozobnovlyaemy'x istochnikov e`nergii / IRENA. - 2019. - 398 с. - https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jul/IRENA_Renewable_energy_statistics_2019.pdf
- Выступление В.В. Путина на Совещание о текущей ситуации в нефтегазовом секторе @@ Vystuplenie V.V. Putina na Soveshchanie o tekushchej situacii v neftegazovom sektore 14.04.2022 <http://kremlin.ru/events/president/news/68191>
- Долгов С.И., Савинов Ю.А. Влияние вспышки нового коронавируса на международную торговлю // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. № 2. С. 7 – 18 @@ Dolgov S.I., Savinov YU.A. Vliyanie vspyshki novogo koronavirusa na mezhdunarodnyuyu trgovlyu // Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik. 2020. № 2. S. 7 – 18.
- Оболенский В.П. Внешняя торговля России в условиях пандемии и после нее. Российский внешнеэкономический вестник. 2020. № 10. С. 7 – 17 @@ Obolenskij V.P. Vneshnyaya trgovlya Rossii v usloviyah pandemii i posle nee. Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik. 2020. № 10. S. 7 – 17.

Основные выводы стоимость производства электроэнергии на ВИЭ в 2019 году
@@ Osnovnye vyvody stoimost' proizvodstva elektroenergii na VIE v 2019 godu / IRENA
- URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_RU.pdf?la=en&hash=D1CBCAF1EEFCBB2DCE581FA5ABBDF04889F6F5A
(дата обращения: 19.04.2022)

От ветра до атома. Как Россия и Китай сотрудничают в энергетике // РИА Новости @@
Ot vetra do atoma. Kak Rossiya i Kitaj sotrudnichayut v energetike // RIA Novosti - URL: <https://ria.ru/20211217/sotrudnichestvo-1764276480.html> (дата обращения: 19.04.2022).

Рогатных Е.Б., Сердунь М.А. Зелёная экономика и её влияние на экономическое развитие в XXI веке // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. №3. С. 12-21 @@
Rogatnyh E.B., Serdun' M.A. Zelyonaya ekonomika i eyo vliyanie na ekonomicheskoe razvitie v XXI veke // Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik. 2022. №3. S. 12-21.

Совещание о текущей ситуации в нефтегазовом секторе // Президент России @@
Soveshchanie o tekushchej situacii v neftegazovom sektore // Prezident Rossii - URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/68191> (дата обращения: 19.04.2022).

Сологубова Г. С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в РФ // Организационно-экономические аспекты сервиса - 2020. - №№ 2 (52). - С. 55-63 @@
Solugubova G. S. Perspektivy razvitiya vozobnovlyaemyh istochnikov energii v RF // Organizacionno-ekonomicheskie aspekty servisa - 2020. - №№ 2 (52). - S. 55-63.

Уайтман А., Эспарраго Х., Эльсайед С. Электрическое первенство. Как Китай стал лидером рынка электромобилей // РИА Новости @@
Uajtman A., E`sparrago X., E`l'sajed S. E`lektricheskoe pervenstvo. Kak Kitaj stal liderom ry`nka e`lektromobilej // RIA Novosti - URL: <https://ria.ru/20210719/elektromobili-1741861010.html> (дата обращения: 19.04.2022).

Хазова В. Н. Перспективы развития возобновляемой энергетики в Китае // Московский экономический журнал. - 2019. - №7 @@
Hazova V. N. Perspektivy razvitiya vozobnovlyaemoj energetiki v Kitae // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. - 2019. - №7 - <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-7-2019-16/?print=pdf>

MA Jun, LIU Jialong, CHEN Zhouyang, and XIE Wenhong China's GreenBond Market // Wanlibao-Green Finance. – 2018 - <https://www.hkgreenfinance.org/wp-content/uploads/2019/12/China's-Green-Bond-Market.pdf>

