

Сдвиги в мировой экономике и российский экспорт энергоносителей

УДК:338 + 339.564(100+470);
ББК:65+65.428; Ш953
DOI: 10.24412/2072-8042-2022-3-7-17

Вячеслав Павлович ШУЙСКИЙ,
кандидат экономических наук,
Институт экономики РАН
(117218, Москва, Нахимовский проспект,32)-
ведущий научный сотрудник,
E-mail: slavash938@gmail.com

Аннотация

В работе анализируются последствия сдвигов в мировой экономике на мировую энергетику и российский экспорт энергоносителей. Показано, что изменение структуры мировой экономики, снижение ее энергоемкости, повышение эффективности использования энергоресурсов, принятие большинством стран мира программ перехода к низкоуглеродной экономике приводят к падению темпов роста мирового потребления энергии. Отмечено, что смещение центра роста мировой экономики из развитых стран в развивающуюся Азию превращает этот регион в лидера мирового потребления энергоносителей и их импорта. Обращается внимание на то, что нынешняя структура и географическая направленность российского экспорта энергоносителей не соответствует новым тенденциям развития мировой энергетики. Предлагаются меры для изменения ситуации.

Ключевые слова: Россия, экспорт, энергоносители, энергобаланс, первичная энергия, география экспорта, мировая энергетика.

Shifts in the Global Economy and Russia's Energy Exports

Vyacheslav Pavlovich SHUYSKIY,
Candidate of Economic Sciences, Institute of Economics RAS (32 Nakhimovsky Prospect, Russia,
Moscow, 117218) - Leading Researcher, E-mail: slavash938@gmail.com

Abstract

The paper analyzes the consequences of shifts in the world economy on world energy and Russian energy exports. It is shown that changing the structure of the world economy, reducing its energy intensity, increasing the efficiency of energy use, the adoption by most countries of the world of programs for the transition to a low-carbon economy lead to a drop in the growth rate of their world consumption. It is noted that the shift of the center of growth of the world economy from developed countries to developing Asia turns this region into a leader in world energy consumption and imports. Attention is drawn to the fact that the current structure and geographical orientation of Russian energy exports does not correspond to the new trends in the development of world energy, measures are proposed to change the situation.

Keywords: Russia, exports, energy carriers, energy balance, primary energy, destinations of exports, world energy.



Мир переживает эпоху перемен: экономических, социальных, технологических, научных и даже климатических. Мировая энергетика также трансформируется. В частности, под влиянием изменений структуры мировой экономики, снижения ее энергоемкости, повышения эффективности использования энергии, принятия большинством стран мира программ перехода к низкоуглеродной экономике значительно снижаются темпы роста потребления энергоресурсов. Это подтверждается прогнозами всех аналитических центров, специализирующихся на изучении мировой энергетике (Международное энергетическое агентство, Центр ОПЕК, Институт энергетических исследований РАН и др.). К примеру, согласно прогнозу одного из авторитетнейших центров – Администрации энергетической информации (US Energy Information Administration – EIA), в период с 2020 г. по 2050 г. (здесь и далее вероятный сценарий), среднегодовые темпы роста мирового потребления первичной энергии составят около 1,3%. Это более чем на треть ниже, чем в предыдущие 30 лет и почти вдвое ниже прогнозируемых темпов роста мирового ВВП (около 2,8%)¹. При этом по разным энергоносителям темпы роста ожидаются разными: по нефти около 1,0%, природному газу 0,9%, углю 0,4%, атомной энергии 0,6%, возобновляемым источникам энергии (гидроэнергия, энергия биомассы, другие ВИЭ) 3,3%.²

Высокие темпы роста потребления ВИЭ (традиционных и нетрадиционных), стимулируемые постоянным совершенствованием их технологий и снижением цен на вырабатываемую ими энергию, а также государственная поддержка их использования ведут к быстрому росту их доли в мировом энергобалансе. В прогнозный период их доля в общем потреблении первичной энергии вырастет с 15% до 27% и почти сравняется с долей нефти.

По расчетам экспертов EIA, вплоть до начала 30-х годов потребление угля в мире будет стагнировать в связи с принятием многими странами программ снижения выбросов углекислого газа и ужесточением требований к их выполнению. Впрочем, в 2030-2050 гг. динамика потребления угля может несколько ускориться в связи с ростом энергоемких производств в Индии и других азиатских развивающихся странах. Потребление угля облегчается также его доступностью и наличием запасов во многих странах мира. Тем не менее в 2020-2050 гг. ожидается сокращение доли угля в мировом энергобалансе с 26% до 19%.

Несмотря на снижение темпов роста нефти, этот энергоноситель будет продолжать пользоваться хорошим спросом. Их главными конечными потребителями останутся транспорт и промышленность. Однако, как и уголь нефть будет испытывать воздействие программ ограничения эмиссии парниковых газов, в результате чего ее доля в мировом энергобалансе в 2020-2050 гг. сократится с 30% до 28%.

Мировое потребление природного газа в прогнозный период значительно возрастет (примерно на 31%), однако в связи с гораздо более высокими темпами роста потребления ВИЭ, его доля в мировом энергобалансе сократится с 24% до 22%.³

Вступление развитого мира в постиндустриальную эпоху, повышение темпов индустриализации в большинстве развивающихся стран определяют перемещение центра мирового экономического роста в развивающиеся страны и прежде всего в развивающуюся Азию, которая становится лидером роста мирового потребления энергии. Согласно прогнозу ЕІА, в 2020-2050 гг. в развитых странах (группа ОЭСР) они ожидаются более низкими (около 0,6%), а в развивающихся (группа не входящих в ОЭСР стран) более высокими (около 1,7%). Самые низкие темпы роста потребления первичной энергии ожидаются в так называемой развитой Европе (0,4%). В развивающихся странах Азии, по мнению экспертов ЕІА, темпы роста составят 1,9%, в том числе в Индии 4,6%, а в Китае 0,8%.⁴ По-видимому, в ЕІА полагают, что Китай будет эффективен в борьбе за переход к «зеленой» экономике.

Прогнозы других аналитических центров мирового потребления первичной энергии несколько отличаются от прогноза ЕІА. В частности, Международное Энергетическое Агентство в сценарии частичного выполнения обязательств по Парижскому соглашению несколько выше оценивает темпы роста мирового потребления энергии (1,6% против 1,3% у ЕІА), а также темпы роста потребления энергии Китаем и, напротив, ниже развитыми странами и особенно Европой. ОПЕК вполне естественно выше оценивает долю нефти в общем потреблении энергии. Мы со своей стороны, опираясь на прогноз Института энергетических исследований РАН о развитии энергетики мира и России в 2015-2040 гг., а также тенденций развития мировой энергетики в 2015-2020 гг., полагаем, что в прогнозе ЕІА завышены темпы роста потребления ВИЭ и занижены природного газа.⁵

По мнению большинства экспертов, в 2020-2050 гг. во всех регионах мира будет увеличиваться потребление электроэнергии, которая продолжит вытеснять другие виды энергии. В вероятном сценарии ЕІА в указанные годы использование электроэнергии в мире вырастет на 70% (среднегодовой темп роста 1,8%). При этом ее доля в конечном потреблении энергии вырастет практически во всех странах мира. К примеру, в ЕС она в 2020-2050 гг. возрастет с 14% до 17%. Главными потребителями электроэнергии останутся промышленность и жилищный комплекс, значение которого быстро растет. Как и в других видах энергии потребление электроэнергии растет быстрее в развивающихся странах. В указанные годы в развитых странах темпы роста составят 1,0%, в развитой Европе 1,3%. В развивающихся странах прирост будет гораздо более высоким (2,3%), в Китае 1,7%, в Индии 5,0%, в прочих развивающихся странах Азии 2,6%.⁶

Генерация электроэнергии в мире будет расти практически теми же темпами, что ее потребление. Большая часть прироста будет обеспечена за счет ВИЭ. Даже с учетом успешной реализации Парижского соглашения и растущей озабоченности экологическими проблемами сильные позиции до конца 40 гг. сохранит угольная генерация. Доля газа будет расти, но он останется третьим по значимости ресурсом для производства электроэнергии.



Несмотря на то что электроэнергия составляет значительную и растущую долю конечного потребления энергии, мировая торговля этим энергоносителем очень мала, поскольку для снижения потерь при ее передаче электростанции строятся недалеко от потребителей. Объемы выпуска и потребления электроэнергии в отдельных странах и регионах различаются только на величину потерь при ее передаче. В российском экспорте энергоносителей доля электроэнергии очень мала. Импортерами выступают некоторые страны СНГ.

В 2000-2019 гг. на мировом рынке нефтепродуктов произошли большие изменения. Китай и Индия значительно нарастили мощности своей нефтеперерабатывающей промышленности и объемы экспорта этих продуктов, в результате чего в Китае их экспорт почти сравнялся с импортом, а Индия превратилась в их нетто-экспортера. В Европе же производство нефтепродуктов за эти годы несколько сократилось и она осталась их крупным импортером. По состоянию на 2020 г. мировой импорт нефтепродуктов составил 1095 млн т. Крупнейшими импортерами были: Европа – 148 млн т, Китай – 82 млн т и Сингапур – 97 млн т.⁷

Согласно прогнозу ИЭИ РАН и других аналитических центров, в 2020-2050 гг. мировое потребление нефтепродуктов будет расти, но заметно более низкими темпами, чем в предыдущие три десятилетия. Продолжится вытеснение нефтепродуктов электроэнергией во всех секторах, даже в транспорте, являющемся их главным потребителем. Эксперты ЕИА, со своей стороны, ожидают, что среднегодовые темпы роста потребления нефтепродуктов составят около 1%. При этом в разных регионах темпы роста потребления будут разными. К примеру, в развитой Европе они составят 0,4%, в Китае 0,5%, в Индии 3,9%, в других развивающихся странах Азии 2,0%. Таким образом в прогнозный период основной рост потребления нефтепродуктов произойдет не за счет Китая, а счет прочих развивающихся стран Азии.⁸

Экспорт энергоносителей играет очень важную роль в экономике России. По существу, он является основным драйвером ее роста. В 2019 г. энергоносители составляли около 50% всего российского экспорта товаров, а вклад ТЭК в консолидированный бюджет страны 30%. Наша страна является одним из крупнейших в мире производителем и экспортером нефти и природного газа. Сильные позиции Россия занимает также в экспорте угля и нефтепродуктов. Основу российского экспорта энергоносителей составляет ископаемое топливо (см. таблицу 1).

Таблица 1

Российский экспорт энергоносителей в 2000-2020 гг.

	2000	2010	2019	2020	Темпы роста 2000- 2010	Темпы роста 2010- 2019	Темпы роста 2010- 2020
Первичная энергия							
Нефть, млн т	145	247	269	239	5,9	1,0	-0,3
Природный газ, млрд м ³	194	174	221	202	-1,1	2,7	1,5
Уголь, млн т	46	119	219	214	9,9	7,0	6,8
Конечная энергия							
Нефтепродукты, млн т	63	133	143	142	7,8	0,8	0,7
Электричество, млн кВт-ч	15 132	19 091	20 050	12 116	2,3	0,6	-4,4

Источник: Российский статистический ежегодник 2011, С.716; Российский статистический ежегодник 2021, С.580

Как видим, экспорт российской нефти в 2000-2010 гг. развивался очень успешно, однако в дальнейшем темпы его роста заметно снизились, не отставая, впрочем, от динамики мирового экспорта. Ситуация с экспортом природного газа иная. В 2000-2010 гг. он стагнировал, а в 2010-2019 гг. развивался активнее мирового. Экспорт угля в течение двух последних десятилетий развивался очень успешно. Темпы роста экспорта нефтепродуктов в 2000-2010 гг. были очень высокими, в дальнейшем они снизились до уровня несколько ниже мировых.

Возвращаясь к оценке позиций России на мировых рынках энергоносителей, уточняем, что по состоянию на 2020 г. объем мирового экспорта нефти равнялся 2109 млн т. Россия поставила в этом году на мировой рынок 240 млн т, что составило больше 11%. Больше экспортировала только Саудовская Аравия (349 млн т).

Позиции России на мировом рынке природного газа еще более сильные. В 2020 г. мировой экспорт природного газа составил 940 млрд куб. м, включая 452 млрд куб. м трубного газа и 488 млрд куб. м сжиженного природного газа (СПГ). Россия в том году поставила на экспорт 202 млрд куб. м трубного газа, что составило около 22% всего мирового экспорта природного газа и 44% экспорта трубного газа. Экспорт СПГ из России очень мал (68 млн куб. м).⁹

В мировом экспорте угля доля России в 2020 г. составляла около 18%, в мировом экспорте нефтепродуктов – 13%.¹⁰

Прежде чем приступить к оценке влияния сдвигов в мировой экономике и энергетике на российский экспорт энергоносителей, следует оценить общие объемы импорта этих энергоносителей и выяснить, кто является их главными покупателями.



ми. Согласно данным British Petroleum, в 2020 г. мировой импорт нефти составил 2109 млн т. Главными импортерами являлись Европа (476 млн т) и развивающаяся Азия (1030 млн т), т.е. регионы, где собственная добыча нефти очень мала.

Мировой импорт природного газа в 2020 г. составил 940 млрд куб. м. Основными импортерами были те же лишенные добычи газа регионы – Европа и развивающаяся Азия. В первом объеме импорта составил 326 млрд куб. м, во втором 233 млрд куб. м.

В 2020 г. в развивающейся Азии потребление угля практически полностью покрывалось добычей. В Европе ощущался небольшой дефицит. Впрочем, отдельные европейские страны (Польша, Нидерланды, Германия и Турция) являются довольно крупными импортерами этого энергоносителя.

Мировой импорт нефтепродуктов в 2020 г. составил 1095 млн т, при этом на долю Европы пришлось 148 млн т, а на развивающуюся Азию около 310 млн т.¹¹

Как видим, развивающаяся Азия опережает развитую Европу в импорте нефти и нефтепродуктов. Учитывая, что в период до 2050 г. для развивающейся Азии будут характерны более высокие темпы роста потребления этих энергоносителей чем в Европе, этот разрыв в импорте к 2050 г. резко увеличится. В то же время развивающаяся Азия уже к 2040 г. сравняется с Европой по импорту природного газа, а к 2050 г. опередит ее.

Снижение темпов роста мирового потребления ископаемого топлива, составляющего основу российского экспорта энергоносителей – не единственная угроза его росту. Главная его слабость состоит в несовпадении его нынешней географической направленности, сформировавшейся в конце предыдущего столетия, бывшего тогда вполне адекватным (географическая близость, большие объемы потребления энергоресурсов, развитая инфраструктура) с новыми тенденциями развития мировой экономики и энергетики. Действительно, развивающаяся Азия при ожидаемых самых высоких темпах роста потребления энергии занимает довольно скромное место в российском экспорте энергоносителей, а так называемая развитая Европа с очень низкими темпами роста потребления энергии играет в нем лидирующую роль. К примеру, в 2020 г. 48% российского экспорта нефти было направлено в развитую Европу и лишь 33% в развивающуюся Азию, в том числе 31% в Китай. При этом на долю развитой Европы приходилось 23% мирового импорта нефти, а на долю развивающейся Азии более 26%. В 2020-2050 гг. ситуация заметно изменится. Учитывая различные темпы роста потребления нефти по регионам и то, что собственная добыча нефти в этих двух регионах крайне мала, можно предположить, что к 2050 г. доля развитой Европы в мировом импорте нефти сократится до 18%, а развивающейся Азии вырастет до 33%, т.е. почти в два раза превысит долю развитой Европы.

Похожая ситуация с экспортом российского природного газа. Около 72% его экспорта идет в развитую Европу и только 6% в развивающуюся Азию, в том чис-

ле 5% в Китай. При этом на долю развитой Европы приходится 35% мирового импорта газа, а на долю развивающейся Азии 25%. Полагаясь на прогнозируемые ЕИА темпы роста потребления газа по регионам, можно ожидать, что к 2050 г. доля развитой Европы в мировом импорте газа сократится до 29%, а развивающейся Азии возрастет до 35%.¹²

Вышеприведенные расчеты четко указывают, каким образом целесообразно корректировать географическую направленность российского экспорта энергоносителей, чтобы она больше соответствовала новым трендам мировой экономики и энергетики. Надо признать также, что некоторые аспекты российского экспорта энергоносителей вызывают обеспокоенность властей ЕС. Речь идет об очень большой доле России в его импорте нефти и природного газа. В 2020 г. эта доля по нефти составляла 29%, а по газу 53%. Для информации в том же 2020 г. Россия покрывала лишь 10% импорта нефти развивающейся Азии и 16% ее импорта газа.¹³

В отличие от нефти и газа в российском экспорте угля развитая Европа не является доминирующим направлением. В 2020 г. на нее приходилось около 30% российского экспорта этого энергоносителя. Доля развивающейся Азии была гораздо большей (54%). Крупнейшим импортером российского угля является Китай (17%). Однако перспективы экспорта этого энергоносителя в Китай едва ли можно назвать благоприятными. Согласно прогнозу ЕИА, в 2020-2050 гг. потребление угля в Китае будет ежегодно сокращаться на 0,5% и к 2050 г. уменьшится примерно на 18%.¹⁴

Помимо трудностей, вызванных падением темпов роста потребления энергии, на рынке ЕС российские экспортеры энергоносителей сталкиваются с вызовами, связанными с особенностями энергетической политики этих стран (переход к низкоуглеродной экономике, диверсификация поставщиков энергоресурсов, повышение доли ВИЭ в потреблении энергии. В принципе, это совершенно нормально. Хуже, когда власти ЕС начинают изменять международное нормативно-правовое регулирование торговых отношений, использовать финансовые механизмы для нанесения ущерба российским экспортерам энергоносителей. Примеров таких действий много. В частности, в 2009 г. в ЕС принят третий энергопакет – законодательный акт, регулирующий рынки газа и электроэнергетики этого региона.

Пакет предусматривает ограничения для сторонних вертикально интегрированных компаний на право владения и управления энерготранспортными сетями. Таким образом Еврокомиссия пытается разделить бизнес по продаже и транспортировке газа. По мнению ЕК, это повысит конкуренцию, позволит выйти на европейский рынок новым игрокам и снизит цены на энергию.

Наиболее дискуссионные аспекты третьего энергопакета – выделение электроэнергетических и газотранспортных сетей, а также расширение прав и возможностей национальных энергетических регуляторов и свободы выбора потребителей.



Требования, изложенные в третьем энергопакете, обязывают «Газпром» обеспечить доступ к своей «трубе» третьим лицам, то есть другим поставщикам, которые изъявляют желание снабжать газом Европу. Россию подобное предложение не устраивает, поскольку в этом случае рентабельность проектов снижается. Поэтому наша страна требует, чтобы нормы третьего энергопакета не распространялись задним числом на контракты, которые были заключены до его подписания.

Россия предприняла немало попыток вывести проект Северный поток -2 из-под действия новых правил. Но сделать это не удалось. Несмотря на то, что все работы по проекту давно завершены, трубопровод пока не вступил в строй. 22 февраля 2022 г. после признания Россией ДНР и ЛНР, ФРГ приостановила сертификацию газопровода.

Российский экспорт нефти формально не подпадает под ограничения, вводимые третьим энергопакетом ЕС, однако, он испытывает на себе дискриминационную практику западных транспортных и страховых компаний, а также санкций Союза, запретивших с 2016 г. европейским банкам участвовать в финансировании новых энергетических проектов в России. Усиление дискриминационных требований со стороны ЕС свидетельствует о том, что он все более политизирует экономические отношения с Россией.

Оценивая перспективы российского экспорта энергоносителей в ЕС, необходимо учитывать, что этот регион активнее других выступает за переход к «зеленой» экономике и за снижение эмиссии парниковых газов. Климатическая повестка ЕС ставит целью достижение углеродной нейтральности к 2050 г., что предусматривает постепенное сокращение использования ископаемого топлива, являющегося основой российского экспорта энергоносителей. В ближайшее десятилетие эта политика в наибольшей степени повлияет на импорт угля, а после 2030 г. – нефти и газа. Ожидаемое сокращение ввоза угля до 2030 г. оценивается в 71-77%, нефти на 23-25%, газа – на 13-19%, по сравнению с 2015 г. После 2030 г. планируется почти полностью отказаться от импорта угля и существенно снизить импорт в ЕС нефти и газа – соответственно на 78-79% и 56-67% по сравнению с 2015 г.¹⁵

Низкие темпы роста потребления энергии в Западной Европе, натянутые политические отношения с этими странами – не единственные факторы, диктующие необходимость разворота российского экспорта энергоносителей на восток в сторону развивающейся Азии. Другой вызов состоит в появлении на европейском рынке энергоресурсов новых поставщиков нефти и газа из стран Ближнего Востока и Африки.

Нельзя сбрасывать со счетов и такой фактор, как довольно быстрое повышение в европейском энергобалансе доли возобновляемых источников энергии, которые будут перетягивать на себя часть спроса на ископаемое топливо. Согласно последней директиве ЕС о возобновляемых источниках энергии, к 2030 г. их доля в конечном потреблении энергии должна повыситься до 40%.

Однако главная причина разворота нашего экспорта энергоносителей на Восток – это необходимость ускорения экономического роста нашего Дальнего Востока и более полного освоения природных богатства Сибири.

Поворот этот уже начался. На Дальнем Востоке и в Восточной Сибири разрабатываются новые месторождения нефти и газа, создается инфраструктура их экспорта в развивающуюся Азию и прежде всего в Китай. В частности, в конце 2019 г. вышел на полную мощность магистральный нефтепровод ВСТО (Восточная Сибирь – Тихий океан). Минувшей осенью введен в эксплуатацию газопровод Сила Сибири, рассчитанный на поставки российского газа в Китай. Первые экспортные поставки газа в эту страну пошли с Чаяндинского месторождения в Якутии. По плану к концу 2022 г. экспорт газа с этого месторождения составит 15 млрд куб. м. К концу 2023 г. планируется выход на полную мощность 38 млрд куб. м. В феврале 2022 г. между Россией и Китаем подписан договор на поставку 10 млрд куб. м газа с Ковыткинского месторождения (Иркутская обл.)

В настоящее время прорабатывается новый проект поставок природного газа в Китай по уже существующему магистральному газопроводу Сахалин – Хабаровск – Владивосток с шельфовых месторождений на Сахалине.

Некоторое время назад Россия и Китай начали обсуждение нового маршрута поставок российского газа в Китай с уже обустроенных месторождений в Западной Сибири. Мощность данного проекта может составить около 30 млрд куб. м в год. Однако китайскую сторону не удовлетворил первый вариант вхождения магистрального газопровода в Китай через западные районы. В связи с этим разрабатывается новый вариант маршрута через территорию Монголии.

Поворот российского экспорта энергоносителей на Восток сопровождается модернизацией ряда угольных морских терминалов на побережье Дальнего Востока, серьезными работами РЖД на БАМе и Транссибе. Можно также упомянуть активно идущее строительство Амурского газоперерабатывающего завода и судостроительного комплекса «Звезда», значительную часть производства которого будут составлять танкеры.

Кроме перечисленных внешних угроз российскому экспорту энергоносителей, существуют и внутренние. Поскольку это выходит за рамки данного исследования обозначим главные из них. Первая угроза состоит в выходе России к 2025 г. на пик добычи нефти, вторая в серьезном отставании России в производстве и экспорте сжиженного природного газа, третья – в медленном развитии технологий по добыче шельфовой нефти.



ПРИМЕЧАНИЯ:

- ¹ US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021, Table A1, chart Macroeconomics, P.6. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ² US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021, Table A2. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ³ US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 Table A2. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ⁴ US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 Table A2. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ⁵ Прогноз развития энергетики мира и России 2016, Аналитический центр при правительстве России, С. 38 <https://ac.gov.ru/publications/topics/topic/13703>.
- ⁶ US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021, Table E2, E10, E14, F 10, F14. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ⁷ BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 32. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ⁸ US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 Table F6, F13, F14, F15, Прогноз развития энергетики мира и России 2016, Аналитический центр при правительстве России, С. 38. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>; <https://ac.gov.ru/publications/topics/topic/13703>
- ⁹ BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 42, Экспорт Российской Федерации сжиженного природного газа, Статистика внешнего сектора Банк России. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ¹⁰ BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 31, 42, 51. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ¹¹ BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 31, 42, 51. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ¹² BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 42. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ¹³ BP Statistical Review of World Energy 2021, P. 32,42,51 <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- ¹⁴ Распределение экспорта товаров Российской Федерации по странам //Таможенная статистика Российской Федерации 2020; US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021, Table F13. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>
- ¹⁵ Пискулова Н.А. Энергопереход 4.0 : влияние на экономические отношения России и ЕС//Российский внешнеэкономический вестник, 2022, №1, С. 31.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Кондратов Д.И. Участие России на мировом энергетическом рынке: проблемы и перспективы развития//Российский внешнеэкономический вестник. 2015, №3, С. 91-105 @@
Kondratov D.I. Uchastiye Rossii na mirovom energeticheskom rynke: problemy i perspektivy razvitiya//Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik. 2015, №3, S. 91-105.

Пискулова Н.А. Энергопереход 4.0: влияние на экономические отношения России и ЕС//Российский внешнеэкономический вестник. 2022, №1, С. 27-39 @@ Piskulova N.A. energoperehod 4.0 : vliyanie na ekonomicheskie otnosheniya Rossii i ES//2022, №1, S. 27-39.

Прогноз развития энергетики мира и России 2016 // Аналитический центр при правительстве России, 197 с. @@ Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii 2016// Analiticheskiy centr pri pravitel'stve Rossii, 197 s. - <https://ac.gov.ru/publications/topics/topic/13703>

Марцинкевич Б. Энергетическая доктрина России нового времени @@ Marcinkevich B. Energeticheskaya doktrina Rossii novogo vremeni//<https://politinform.su/121638-jenergeticheskaja-doktrina-rossii-novogo-vremeni.html>). <https://politinform.su/121638-jenergeticheskaja-doktrina-rossii-novogo-vremeni.html>

US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021, Narrative, p.42. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>

