

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.1(50).40-46

УДК 330:338.45(470)

JEL O13, O30, P28, Q43



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ОТ СЫРЬЕВОЙ К ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ: РОЛЬ НЕФТЕГАЗОВОГО ЭКСПОРТА

В.И. Волошин, Институт экономики РАН, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается возможность перехода от сырьевой к инновационной модели экономики России в контексте снижения ее зависимости от экспорта нефтегазового топлива. Актуальность темы возрастает в условиях перехода мировой экономики к низкоуглеродному развитию и крупномасштабных санкций, которые страны Запада стали вводить против России. Они существенно сокращают возможности развития российской экономики за счет экспорта нефти и газа. Анализируются причины и факторы, препятствующие переходу к инновационной модели развития российской экономики после распада СССР и до настоящего времени. Показана высокая зависимость российской экономики от нефти и газа. Значительное влияние на эту зависимость оказывает уровень мировых цен на нефть. Рассматривается главный фактор, сдерживающий добычу нефти в России – ресурсные ограничения в условиях отсутствия эффективных отечественных технологий нефтедобычи. Для поднятия уровня этих технологий в условиях санкций нужна реализация мер по импортозамещению. В отличие от нефти, главным фактором, ограничивающим добычу газа, является спрос на внешних рынках, который в условиях санкций резко сократился. В процессе перехода мирового сообщества к низкоуглеродной экономике меняются представления о пиках предложения и спроса на отдельные виды энергоносителей. В низкоуглеродной экономике не пик предложения определяет развитие энергетики, а пик спроса. Рынок продавца трансформируется в рынок покупателя. Обосновывается идея о том, что переход России на инновационную модель хозяйствования даст ей возможность реализовать важное конкурентное преимущество – относительно большие запасы ископаемого топлива, занять достойное место в мировом сообществе.

Ключевые слова: импортозамещение, мировые цены на нефть, нефтегазовый экспорт, научно-технологический потенциал, низкоуглеродная экономика, сырьевая и инновационная модель экономики, рыночные преобразования, санкции

Для цитирования: Волошин В.И. От сырьевой к инновационной модели экономики России: роль нефтегазового экспорта // BENEFICIUM. 2024. № 1(50). С. 40-46. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.1(50).40-46

ORIGINAL PAPER

FROM THE RAW MATERIAL TO THE INNOVATIVE MODEL OF THE RUSSIAN ECONOMY: THE ROLE OF OIL AND GAS EXPORTS

V.I. Voloshin, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. The article considers the possibility of switching from a raw material to an innovative model of the Russian economy in the context of reducing its dependence on oil and gas fuel exports. The relevance of the topic is increasing in the context of the transition of the world economy to low-carbon development and large-scale sanctions that Western countries have begun to impose against Russia. They significantly reduce the opportunities for the development of the Russian economy through the export of oil and gas. The reasons and factors preventing the transition to an innovative model of development of the Russian economy after the collapse of the USSR and up to the present are analyzed. The high dependence of the Russian economy on oil and gas is shown. The level of world oil prices has a significant impact on this dependence. The main factor constraining oil production in Russia is considered. These are resource constraints in the absence of effective domestic oil production technologies. To raise the level of these technologies in the face of sanctions, it is necessary to implement import substitution measures. Unlike oil, the main factor limiting gas production is demand in foreign markets, which has sharply decreased under the conditions of sanctions. In the process of the global community's transition to a low-carbon economy, ideas about the peaks of supply and demand for certain types of fuels are changing. In a low-carbon economy, it is not the peak of supply that determines energy development, but the peak of demand. The seller's market is transformed into the buyer's market. The idea is substantiated that Russia's transition to an innovative business model will give it the opportunity to realize an important competitive advantage – relatively large reserves of fossil fuels, to take a worthy place in the world community.

Keywords: import substitution, world oil prices, oil and gas exports, scientific and technological

potential, low-carbon economy, raw materials and innovative economic model, market transformations, sanctions

For citation: Voloshin V.I. From the Raw Material to the Innovative Model of the Russian Economy: the Role of Oil and Gas Exports // Beneficium. 2024. Vol. 1(50). Pp. 40-46. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.1(50).40-46

Введение

В течение многих десятилетий в основе экономической стратегии России находится экспортно-сырьевая модель, ориентированная на использование относительно больших в сравнении с другими странами мирового сообщества запасов ископаемого топлива. Его экспорт, главным образом нефти и газа, является одним из важных источников экономического роста. Многолетние поставки российской нефти и газа за рубеж гарантировали энергетическую безопасность не только европейским странам, но и многим другим государствам, обеспечивали России рост политического влияния в мировом сообществе.

В условиях санкций, перехода мировой экономики к низкоуглеродному сценарию развития, сокращаются возможности роста российской экономики за счет нефтегазового экспорта. Возрастает необходимость перехода от экспортно-сырьевой модели хозяйствования, основанной на получении сырьевой ренты, к более конкурентоспособной инновационной экономике.

Результаты и их обсуждение

В условиях рыночных преобразований

В результате реформ 1990-х гг., получивших название «шоковая терапия», Россия потеряла значительную часть своего промышленного

потенциала. Пришли в упадок наиболее наукоемкие секторы промышленности: станки с программным управлением, приборостроение, производство компьютеров и электронных схем, автоматические линии для разных отраслей и др. Отсутствие спроса на специалистов высокой квалификации способствовало разрушению человеческого капитала. Все это перекрывало дорогу России к модернизации и инновационной экономике. В условиях открытой экономики, в пользу которой Россия сделала выбор в 1990-е гг., наиболее простым способом обеспечить экономический рост в стране стала сырьевая модель хозяйствования, ориентированная не на инновационное развитие и диверсификацию экономики, а на экспорт нефти и газа.

В 1990-2000 гг. происходило падение добычи нефти и газа соответственно с 516 до 324 млн. т. нефти и с 641 до 584 млрд. куб. м. газа. Уменьшился объем переработанной нефти. Снизилась добыча угля и выработка электроэнергии (табл. 1). Однако в других секторах экономики падение производства было глубже и нефтегазовый сектор не только сохранил, но и укрепил свои позиции в экономике страны. Экономику и социальную устойчивость в стране обеспечивала продажа за рубеж сырья.

Таблица 1 / Table 1

Как изменялись основные показатели ТЭК России в 1990-2023 гг. / Changes in the Main Indicators of the Russian Fuel and Energy Sector in 1990-2023

Наименование / Name	Единица Измерения / Unit of Measurement	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	2023
Добыча (производство) энергоресурсов									
Уголь	млн. т.	395	258	323	374.0	403.1	442.3	443.6	438
Нефть и газовый конденсат	млн. т.	516	324	505	534.3	513.0	524.5	535.1	530
Объем переработанной нефти	млн. т.	298	173	250	282.9	270.1	280.8	271.7	274.9
Природный газ	млрд. м ³	641	584	651	635.5	692.9	762.8	673.8	637
Выработка электроэнергии	млрд. кВтч.	1082	878	1038	1049.9	1063.7	1131.3	1138.7	1151.6
Экспорт энергоресурсов									
Уголь	млн. т	53.6	47.3	117.7	151.4	211.0	223.4	221.2	213
Нефть	млн. т	221.8	144.6	247.9	241.8	232.5	225.2	242.2	250
Природный газ	млрд. м ³	215.5	193.9	171.9	192.5	243.0	246.2	170.6	135

Источник: составлено автором на основе данных [1-3] / Source: compiled by the author based on [1-3]

В некоторой степени такая позиция была оправдана в контексте краткосрочных интересов, поскольку давала возможность относительно быстро и просто обеспечить приток в страну достаточно больших валютных поступлений за счет сырьевых отраслей и, тем самым, создать благоприятные условия для экономического роста. Однако в долгосрочном плане такая модель ведет к усилению сырьевой зависимости, когда богатые

природными ресурсами страны не используют свое конкурентное преимущество для инновационного развития экономики, ее диверсификации. В результате снижаются возможности развития страны, ухудшаются ее конкурентные позиции в мировой экономике.

В первые годы нового столетия важным фактором, препятствующим уходу от экспортно-сырьевой модели и движущей силой развития

российской экономики стал рост мировых цен на нефть. Если в январе 1999 г. цена на нефть марки Brent составляла \$11.35 за баррель, то в июле 2008 г. цена поднялась до \$123.98 за баррель (рис. 1). Вслед за нефтью росли и цены на газ, поскольку они связаны с нефтяными ценами. Валютные поступления значительно облегчили восстановление

экономики после падения многих ее отраслей в 1990-е гг. Рост притока валюты в страну от экспорта нефти и газа благоприятно сказывался на темпах экономического роста. Среднегодовые темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) в России в 2000-2008 гг. составили 6.9% [4].



Рис. 1. Динамика цен на нефть марки Brent с 1988 по 2024 гг., долл. / Fig. 1. Dynamics of Brent Crude Oil Prices in 1988-2024, USD

Источник: составлено автором на основе данных [5] / Source: compiled by the author based on [5]

В это время значительные усилия были направлены на разработку нефтегазовых месторождений. В России увеличивалась добыча нефти и газа. Если в 2000 г. добыча нефти находилась на уровне 324 млн. т., то в 2010 г. этот показатель составил 505 млн. т. Добыча газа с 2000 г. по 2010 г. возросла с 584 до 651 млрд. куб. м. (табл. 1).

В условиях быстрого роста мировых цен на нефть в 1999-2008 гг. российская экономика достаточно успешно восстанавливалась и развивалась после ее развала в 1990-х гг. За 10 лет к 2008 г. российский ВВП почти удвоился. Нефтяные доллары поддерживали рост экономики. Однако они не способствовали уходу от сырьевой модели развития экономики, в которой накапливались проблемы низкой конкуренции, высокой инфляции, отсутствия эффективных институтов, зависимости от мировых цен на нефть.

Как и прежде, не уделялось достаточного внимания переориентации экономики на инновационное развитие, уходу от экспортно-сырьевой модели хозяйствования. Экономика медленно перестраивалась в сторону производства станков и создания высокотехнологичного оборудования. Его закупали за границей. Укрепление позиций российского нефтегазового комплекса было связано с бурным развитием партнерских отношений с зарубежными поставщиками

высокотехнологичного оборудования и подрядчиками. При этом игнорировались возможности российского научно-производственного комплекса. Не уделяли должного внимания вопросам импортозамещения. Российские нефтегазовые компании приобретали западное оборудование, не ориентируясь на использование отечественных аналогов. В результате российские компании свертывали их производство.

Сложившимся международным связям в энергетике стали препятствовать санкции, которые Запад стал вводить против России в 2014 г. в связи с событиями на Украине. Однако эти первые санкции не оказали существенного влияния на добычу нефти и газа в России, их поставки за рубеж. Добыча нефти с газовым конденсатом в 2021 г. составила 524.5 млн. т., добыча газа увеличилась до 762.8 млрд. куб. м. Происходил рост его поставок за рубеж (табл. 1).

Зависимость экономики России от нефти и газа в пятилетие, предшествующее 2022 г., когда были введены крупномасштабные санкции, изменялась при росте или падении мировых цен на нефть. При росте среднегодовых цен на нефть марки Brent с \$41.8 в 2020 г. до \$70.9 в 2021 г. доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете выросла с 28.0 до 35.8%, а доля нефти и газа в экспорте страны с 44.6 до 49.2% (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Зависимость экономики России от нефти и газа / Dependence of the Russian Economy on Oil and Gas

Показатель / Indicator	2017	2018	2019	2020	2021
Доля нефтегазового сектора в ВВП России, %	16.9	21.1	19.2	15.2	17.4
Доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете, %	39.6	46.4	39.3	28.0	35.8
Доля нефти и газа в экспорте страны, %	54.1	58.3	56.2	44.6	49.2
Средние цены на нефть Brent, \$ за баррель	54.2	71.3	64.2	41.8	70.9

Источник: составлено автором на основе данных [6] / Source: compiled by the author based on [6]

Новые крупномасштабные санкции, вводимые США, ЕС и Великобританией после начала спецоперации в 2022 г., стали рекордными по количеству мер и масштабам давления на экономику. Сильный удар был нанесен российской энергетике, ее нефтегазовому комплексу, международному сотрудничеству России в обеспечении нефтегазовым топливом. К санкциям присоединились ряд стран мирового сообщества. Среди них: Австралия, Канада, Южная Корея, Новая Зеландия, Сингапур, Тайвань и Швейцария.

В условиях крупномасштабных санкций

Российская энергетика столкнулась с проблемой ухода из страны крупных энергетических и сервисных компаний, без которых сложно, а в некоторых случаях и невозможно обеспечить добычу топлива из-за отсутствия высокоэффективного технологического оборудования и высококвалифицированных специалистов. Обострилась проблема импортозамещения и технологического суверенитета. Страна потеряла доступ к инвестициям из стран Запада для развития энергетики, в том числе для низкоуглеродных проектов. Падают инвестиционные ресурсы компаний и государства. Снизилась инвестиционная привлекательность самой России. Сужаются возможности эффективных структурных сдвигов в экономике за счет международного сотрудничества с промышленно развитыми странами, международного разделения труда в масштабах всего мирового хозяйства. Сокращаются возможности развития российской экономики за счет нефтегазового сектора. Это связано с ростом затрат на добычу и транспортировку нефтегазового топлива, ограничениями его добычи и экспорта. Относительно большие запасы нефти и газа становятся недоступными для их освоения и использования. В условиях санкций российский нефтегазовый сектор и весь топливно-энергетический комплекс (ТЭК) столкнулся с рядом беспрецедентных новых внешних вызовов.

Один из них – возможность технологической деградации нефтегазового сектора в результате его изоляции от промышленно развитых стран (уход западных компаний из российских проектов, запрет на экспорт в Россию оборудования и технологий). Дело в том, что в последние десятилетия российский ТЭК, встраиваясь в систему международного разделения труда, утратил значительную часть отечественного научно-технического потенциала, усилилась зависимость от импортных технологий в критически важных секторах энергетики. Для преодоления снижения технологического

уровня нефтегазового сектора в результате его изоляции от промышленно развитых стран нужна реализация мер по импортозамещению [7].

В последнее десятилетие сократились возможности добычи топлива, прежде всего нефти, за счет отечественного научно-технологического потенциала. Известно, что ресурсная база по нефти и газу в России по мере освоения месторождений, как, впрочем, и во всем мире, ухудшается. В недрах страны еще много топлива, но с каждым годом приходится осваивать месторождения с более низким дебетом и худшими геологическими условиями. Растет обводненность нефтяных месторождений, возникает необходимость строить дорогостоящие скважины. Сокращаются легкоизвлекаемые запасы газа. Многие десятилетия они обеспечивали основную добычу газа в стране. В 2023 г. в России на трудноизвлекаемые запасы (ТРИЗ) нефти приходилось 30% ее добычи [8]. В перспективе эта доля будет расти, что вызовет рост затрат на добычу нефти.

По оценкам Минэнерго России, представленным в 2021 г., себестоимость добычи нефти в России с учетом полного цикла затрат колеблется между \$15-\$45 за баррель [9]. Эта величина складывается из операционных затрат (непосредственное извлечение нефти из недр) – \$3-\$4, капитальных затрат – \$5-\$10, транспортировку – \$5. У отдельных компаний себестоимость добычи нефти выше. В процессе перехода к разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами себестоимость добычи нефти будет расти, и этот показатель, на мой взгляд, для барреля нефти уже в ближайшее время может находиться на уровне \$60-\$70.

Что касается российского газа, то Евросоюз не вводил санкций против этого вида топлива, как трубопроводного, так и сжиженного природного газа (СПГ), в отличие от других видов ископаемого топлива из России. Однако к 2027 г. Евросоюз намерен полностью отказаться от импорта российского ископаемого топлива. Для компенсации потерь европейского рынка газа предполагается увеличивать поставки российского газа на Восток. Для этого надо строить магистральные трубопроводы большой мощности, что требует значительных инвестиций и длительных сроков реализации. Решить проблему расширения поставок российского газа на внешние рынки можно и за счет строительства новых заводов СПГ, увеличения экспорта сжиженного природного газа. Однако надо учитывать, что у России нет технологий крупнотоннажного сжижения, которые бы дошли до стадии коммерциализации. Формирование новой транспортной

инфраструктуры потребует существенных затрат и отразится на росте транспортных расходов при поставке газа на экспорт, снижая уровень дохода.

Перспективы добычи нефти и газа в стране, кроме технологической компоненты, будут определяться и рядом других факторов. К ним, прежде всего, следует отнести инвестиционную составляющую, налоговую политику, цены и спрос на внешнем рынке. В условиях санкций спрос на российские углеводороды на внешнем рынке снижается [10]. Однако главным лимитирующим фактором добычи нефти являются ресурсные ограничения в условиях отсутствия эффективных технологий нефтедобычи, а не сжатие внешнего рынка [11].

Что касается газа, то его добыча ограничивается спросом на внешних рынках, который в условиях санкций резко сократился. Объемы потребления газа на внутреннем рынке достаточно стабильны и зависят от общего состояния экономики. В газовом секторе России нет таких ресурсных ограничений, как при добыче нефти. Разрабатывать месторождения газа можно с относительно низкой себестоимостью. Основным лимитирующим фактором добычи является спрос.

Переход к низкоуглеродной экономике

Санкции сужают возможности развития российской экономики за счет экспорта нефтегазового топлива. Однако уже в настоящее время действует относительно новый важный фактор необходимости ухода от экспортно-сырьевой модели, сложившейся в России. Он связан с переходом мирового сообщества к низкоуглеродной экономике, который провозгласило Парижское соглашение по климату. Оно было принято в декабре 2015 г. и вступило в силу в 2021 г. Переход нужен для снижения антропогенных выбросов в атмосферу парниковых газов, что препятствует росту температуры на планете [12]. Мировое сообщество стремится достигнуть углеродной нейтральности, т.е. когда антропогенные выбросы парниковых газов компенсируются их поглощением.

В основе перехода лежит новое сочетание источников энергии, от которых во многом зависит выброс парниковых газов. В структуре энергопроизводства сокращается использование ископаемого топлива (прежде всего угля – наиболее значительного источника парниковых газов), увеличивается в энергобалансе доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В ряде стран развивается атомная энергетика. Важное внимание уделяется развитию электрификации, использованию водорода как энергоносителя и накопителя энергии.

Переход к низкоуглеродному развитию связан с долгосрочными системными преобразованиями российской энергетике и экономики в целом. Одна из главных угроз для экспортно-сырьевой российской экономики заключается в том, что сокращаются и исчезают возможности ее развития за счет экспорта ископаемого топлива, запасы которого достаточно в больших масштабах находятся в стране.

Усиливает эту тенденцию и другой важный фактор. Дело в том, что Европа и многие другие страны мирового сообщества стараются стремительно переходить к низкоуглеродному развитию. А это, существенно сокращая в энергобалансе ископаемое топливо, меняет представление о пиках предложения и спроса на отдельные виды энергоносителей. В условиях низкоуглеродной экономики не пик предложения определяет развитие энергетике, а пик спроса. Рынок продавца трансформируется в рынок покупателя. Если раньше пики предложения отдельных видов органического топлива ограничивались со стороны добычи, т.е. из-за исчерпания мировых запасов, то теперь ограничения возникают со стороны спроса по причине его падения. Электромобили, транспорт на водороде, энергосберегающая техника и технологии, как ожидается, будут более энергоэффективными по сравнению с той, которая работает сегодня на органическом топливе. В результате существенно снизится спрос на него. Выгоду получают те страны, которые широко применяют новые энергоэффективные технологии, а также экологически чистые низкоуглеродные источники энергии [13].

При переходе к низкоуглеродной экономике пик спроса на основной продукт, производимый в России и востребованный за рубежом – ископаемое топливо – существенно приближается во времени. После его достижения наступает падение спроса на него. Мировой рынок на ископаемое топливо сжимается. В результате низкоуглеродного развития экономики сначала наступит мировой пик спроса на уголь, а затем – на нефть и газ [14].

Высока вероятность того, что уже через два-три десятка лет сложится такая конъюнктура, когда российское топливо с ее высокими затратами на добычу не будет конкурентоспособно на мировых рынках. Складывается ситуация, когда то, чем богата Россия и от чего во многом зависит ее экономический рост, не будет востребовано. Сохраняя ставку на сырьевую модель, ориентированную на экспорт ископаемого топлива в условиях, когда мир переходит к низкоуглеродной экономике, Россия будет все больше отставать от других стран мирового сообщества, что приведет к замедлению темпов экономического роста вплоть до их полного обнуления, а затем и падения.

Переход мирового сообщества к низкоуглеродной экономике займет достаточно длительный период времени. Евросоюз планирует достигнуть углеродной нейтральности к 2050 г., Китай – к 2060 г. [15]. И эти прогнозы могут оказаться очень оптимистичными. Кроме того, вполне возможно, появятся новые технологические системы, позволяющие существенно снизить выброс парниковых газов при использовании ископаемого топлива и тем самым расширить временные границы его применения. Так что ископаемое топливо, прежде всего нефть и газ, еще долгое время будут играть важную роль в мировом энергообеспечении, в т.ч. и в России.

Заключение

В перспективе будут сокращаться рентные доходы от экспорта российской нефти и газа. Санкции, переход к низкоуглеродному развитию сужают возможности развития российской экономики за счет экспорта нефти и газа, заставляют отказаться от экспортно-сырьевой модели хозяйствования. Однако, если бы даже и не было этих ограничений, России важно перейти на инновационную модель хозяйствования, которая дает гораздо больше возможностей для развития страны. При этом сам нефтегазовый комплекс может стать средством инновационного развития страны, поскольку выступает не только источником доходов, но и крупнейшим потребителем инновационных технологий.

В сравнении с другими странами мирового сообщества Россия имеет важное конкурентное преимущество – относительно большие запасы ископаемого топлива. Для России важно реализовать это преимущество, которое могло бы укрепить конкурентные позиции страны в мировом хозяйстве, сделать ее одним из полюсов мировой многополярной системы. Эту идею стремились реализовать еще в Советском Союзе. Однако ни в плановой экономике, ни в условиях перехода к рыночным отношениям стране не удавалось это сделать.

Для этого необходим переход от сырьевой к инновационной модели экономики. Нужны системные реформы в экономике, позволяющие обеспечить:

- структурные преобразования, направленные на уменьшение в энергобалансе доли ископаемого топлива и повышение эффективности его использования;
- развитие нефтепереработки и нефтегазохимии, рост экспорта их продукции;
- технологическую модернизацию энергетики и экономики в целом, эффективное использование человеческого капитала;
- демонополизацию и создание конкурентной среды в энергетике, стимулирующей предпринимательскую активность и привлечение капитала;
- формирование новых международных связей, укрепляющих конкурентные позиции российской энергетики в мировом энергетическом хозяйстве.

Необходима соответствующая Стратегия развития страны, которой пока нет при наличии большого количества документов стратегического планирования, в той или иной форме описывающих будущее страны, но не всегда согласованных между собой в нужной степени. От решения этих вопросов во многом будет зависеть возможность России занять достойное место в мировом сообществе, а в перспективе – стать одним из полюсов многополярного мира.

Библиография

- [1] Доклад «Социально-экономическое положение России» (2024). Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения: 15.11.2023)
- [2] Справочные и аналитические материалы (2024). Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/statistic> (дата обращения: 15.11.2023)
- [3] Деятельность (2024). Министерство энергетики РФ. URL: <https://minenergo.gov.ru/activity> (дата обращения: 15.11.2023)
- [4] Кудрин А.Л., Гурвич Е.Т. Новая модель роста для экономики // Вопросы экономики. 2014. № 12. С. 4-36. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-12-4-36
- [5] Цена НЕФТИ марки Brent WTI Urals за баррель по годам (Таблица график) (2024). Справочные таблицы. URL: <https://infotables.ru/statistika/95-tseny-tarif/1325-tseny-na-neft-tablitsa> (дата обращения: 16.11.2023)
- [6] Федеральный бюджет (2024). МинФин России. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/fedbud> (дата обращения: 19.12.2023)
- [7] Башмаков И., Башмаков В., Борисов К., Дзедзичек М.Г., Лунио А.А., Лебедев О.В., Мышак А. Низкоуглеродные технологии в России. Нынешний статус и перспективы. М.: ЦЭНЭФ-XXI, 2023. 173 с.
- [8] Новак предупредил о росте доли трудноизвлекаемой нефти в России до 70% (2023). РБК. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/655c88359a794711b99d4b1c?from=copy> (дата обращения: 24.01.2024)
- [9] Минэнерго оценило себестоимость добычи российской нефти в \$15-45 за баррель (2021). Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/809563> (дата обращения: 24.01.2024).
- [10] Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Бодрунов С.Д. К вопросу об основных направлениях стратегии социально-экономического развития России: обоснование предложений и оценка последствий // Что делать? 2023. № 4. С. 5-79.
- [11] Ленчук Е.Б., Ахапкин Н.Ю., Филатов В.И. Структурная модернизация российской экономики: условия, направления, механизмы. СПб.: Алетей, 2022. 276 с.
- [12] Юлкин М. Низкоуглеродное развитие. Вызовы и возможности для лесопромышленного сектора. М.: WWF-Россия, ЦЭИ, 2019. 97 с.
- [13] Иванов Н.А. Сланцевая революция и глобальный энергетический переход. М.; СПб.: Нестор-История, 2019. 540 с.
- [14] Волошин В.И., Соколов М.М. Энергетика России в условиях глобального перехода к низкоуглеродной экономике. М.: ИЭ РАН, 2022. 47 с.
- [15] Ланьшина Т.А., Логинова А.Д., Стоянов Д.Е. Переход крупнейших экономик мира к углеродной нейтральности: сферы потенциального сотрудничества с Россией // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2021. Том 16. № 4. С. 98–125. DOI: 10.17323/1996-7845-2021-04-05

References

- [1] Doklad "Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii" [Report "Socio-Economic Situation of Russia"]. (2024). Federal State Statistics Service. (In Russ.). URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (accessed on 15.11.2023)
- [2] Spravochnye i analiticheskie materialy [Reference and analytical materials] (2024). Federal customs service. (In Russ.). URL: <https://customs.gov.ru/statistic> (accessed on 15.11.2023)
- [3] Deyatel'nost [Activity] (2024). Ministry of Energy. (In

- Russ.). URL: <https://minenergo.gov.ru/activity> (accessed on 15.11.2023)
- [4] Kudrin A, Gurvich E. A new Growth Model for the Russian Economy // *Voprosy Ekonomiki*. 2014. Vol. 12. Pp. 4-36. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2014-12-4-36
- [5] Cena NEFTI marki Brent WTI Urals za barrel' po godam (Tablica grafik) [Brent WTI Urals price per barrel by year (Table graph)] (2024). Infotables. (In Russ.). URL: <https://infotables.ru/statistika/95-tseny-tarif/1325-tsena-na-neft-tablitsa> (accessed on 16.11.2023)
- [6] Federal budget of the Russian Federation (2024). The Ministry of Finance of The Russian Federation. (In Russ.). URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/fedbud> (accessed on 19.12.2023)
- [7] Bashmakov I., Bashmakov V., Borisov K., Dzedzichek M., Iunin A., Lebedev O., Myshak A. Nizkouglerodnye tekhnologii v Rossii. Nyneshnij status i perspektivy [Low-carbon technologies in Russia. Current status and prospects]. M.: TSENEF-XXI, 2023. 173 p. (In Russ.).
- [8] Novak predupredil o raste doli trudnoizvlekaemoj nefti v Rossii do 70% [Novak warned of a rise in the share of hard-to-recover oil in Russia to 70%] (2023). RBC. (In Russ.). URL: <https://www.rbc.ru/rbcfree-news/655c88359a794711b99d4b1c?from=copy> (accessed on 24.01.2024)
- [9] Minenergo ocenilo sebestoimost' dobychi rossijskoj nefti v \$15-45 za barrel' [The Ministry of Energy estimates the cost of Russian oil production at \$15-45 per barrel] (2021). Interfax. (In Russ.). URL: <https://www.interfax.ru/business/809563> (accessed on 24.01.2024).
- [10] Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Bodrunov S.D. K voprosu ob osnovnyh napravleniyah strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii: obosnovanie predlozhenij i ocenka posledstvij [On the issue of the main directions of the strategy of socio-economic development of Russia: justification of proposals and assessment of consequences] // *What to do?* 2023. Vol. 4. Pp. 5-79. (In Russ.).
- [11] Lenchuk E.B., Akhupkin N.Y., Filatov V.I. Strukturnaya modernizaciya rossijskoj ekonomiki: usloviya, napravleniya, mekhanizmy [Structural modernization of the Russian economy: conditions, directions, mechanisms]. SPb.: Aleteia, 2022. 276 p. (In Russ.).
- [12] Yulkin M. Nizkouglerodnoe razvitie. Vyzovy i vozmozhnosti dlya lesopromyshlennogo sektora [Low-carbon development. Challenges and opportunities for the forestry sector]. M.: WWF-Russia, CER, 2019. 97 p. (In Russ.).
- [13] Ivanov N.A. Slancevaya revolyuciya i global'nyj energeticheskij perekhod [The Shale Revolution and the Global Energy Transition]. Moscow; St. Petersburg: Nestor-Istoriya, 2019. 540 p. (In Russ.).
- [14] Voloshin V.I., Sokolov M.M. Energetika Rossii v usloviyah global'nogo perekhoda k nizkouglerodnoj ekonomike [Energy of Russia in the Conditions of Global Transition to Low-Carbon Economy]. M.: IE RAS, 2022. 47 p. (In Russ.).
- [15] Lanshina T., Loginova A., Stoyanov D. The Transition of the World's Largest Economies to Carbon Neutrality: Areas of Potential Cooperation with Russia // *International Organisations Research Journal*. 2021. Vol 16(4). Pp. 98–125. (In Russ.). DOI: 10.17323/1996-7845-2021-04-05

Информация об авторе / About the Author

Владимир Иванович Волошин – д-р экон. наук, профессор; заведующий сектором, Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия / **Vladimir I. Voloshin** – Dr. Sci. (Economics), Professor; Head of the Department, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

E-mail: vivoloshin@mail.ru

SPINРИНЦ 4926-0281

ORCID 0000-0002-7664-596X

Scopus Author ID 24365191000

Дата поступления статьи: 27 января 2024
Принято решение о публикации: 15 марта 2024

Received: January 27, 2024
Accepted: March 15, 2024