

Научная статья

УДК 338.1

doi: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-98-106

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ: МИР, РОССИЯ, РЕГИОНЫ

Александр Васильевич Кокин¹, Александр Александрович Кокин²

¹Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Ростов-на-Дону, Россия, alex@avkokin.ru

²Группа компаний "Алкон", Санкт-Петербург, Россия, alex@alkon.net

Аннотация. Попытка мирового сообщества на основе Рамочной конвенции ООН об изменении климата в Глазго (ноябрь 2021 г.) достичь «углеродной нейтральности» к 2050 г. сразу натолкнулась на ряд препятствий. Первым из них оказалась пандемия COVID-19. Второе – отказ от масштабных поставок энергоносителей из России, который практически полностью разрушил логистику транзита топлива, создававшегося десятилетиями. Политизация Западом углеводородного топлива оказалась разрушительной для мировой экономики в целом. А поскольку в условной доле производимой единицы продукции затраты на энергетику составляют около 60%, то мировой рынок оказался перед фактом роста цен на широкий круг производимой продукции при набирающей скоростью инфляции. В создавшихся условиях политизации энергобезопасности необходим отказ от любых санкций без рекомендации ООН и отказ от достижения «углеродной нейтральности».

Ключевые слова: энергобезопасность, топливно-энергетические ресурсы, нетрадиционные источники энергии, мир, Россия, регионы, транзит углеводородов, политизация энергобезопасности, производители энергоресурсов, логистика углеводородных поставок

Для цитирования: Кокин А. В., Кокин А. А. Энергобезопасность: мир, Россия, регионы // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. № 2. С. 98–106. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-2-98-106>

Problems of Economics

Original article

ENERGY SECURITY: WORLD, RUSSIA, REGIONS

Alexander V. Kokin¹, Alexander A. Kokin²

¹South-Russia Institute of Management – branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Rostov-on-Don, Russia, alex@avkokin.ru

²Alcon Group of Companies, St. Petersburg, Russia, alex@alkon.net

Abstract. An attempt by the world community based on the UN Framework Convention on Climate Change in Glasgow (November 2021) to achieve "carbon neutrality" by 2050 immediately hit a number of obstacles. The first of them was the COVID-19 pandemic. The second is the rejection of large-scale energy supplies from Russia, which almost completely destroyed the logistics of the transit of fuel created for decades. The West's politicization of hydrocarbon fuel has proved devastating to the global economy as a whole. And since in the conditional share of the unit of production, energy costs are about 60%, the world market faced the fact of rising prices for a wide range of products with increasing inflation. In the current conditions of politicization of energy security, it is necessary to abandon any sanctions without a UN recommendation and refuse to achieve "carbon neutrality."

Keywords: energy security, fuel and energy resources, unconventional energy sources, world, Russia, regions, hydrocarbon transit, energy security politicization, energy producers, logistics of hydrocarbon supplies

For citation: Kokin A. V., Kokin A. A. Energy security: world, Russia, regions. *State and Municipal Management. Scholar Notes. 2022;(2):98–106.* (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2022-1-2-98-106>

Введение в проблему

В рамках современных представлений под энергобезопасностью (политической, экономической, технологической) понимают условия, при которых потребитель имеет надежный доступ к источникам энергии, а поставщик – к потребителям энергоносителей.

Современная мировая энергетика, да и мировая экономика в целом, стали в последнее время перед новыми вызовами, которые привели к более неожиданным последствиям не только в мировой энергобезопасности, но и создали прецедент политизации не только сферы энергетики, но и всей мировой экономики.

Санкции против России, одной из крупнейших стран по экспорту нефти, газа, угля мгновенно сломали исторически сложившуюся логистику обеспечения энергетическими ресурсами не только Европы, но и мировой экономики в целом. Во-вторых, в связи с необходимостью достижения условий так называемой «углеродной нейтральности», в рамках требований Парижского соглашения по климату¹, его подписанты должны до 2050 года добиться снижения «углеродного следа» за счёт уменьшения доли потребления традиционного углеводородного топлива (угля, нефти, газа) и пропорционального увеличения доли «зелёной энергетики». И здесь Запад мгновенно забывает о целях Парижского соглашения по климату, как только возникла угроза дефицита нефти и газа в связи с санкциями в отношении РФ. Куда делась цель углеродной нейтральности!?... Европа, не оглядываясь на существующий энергетический дисбаланс нетрадиционных и традиционных источников энергии, мгновенно признаёт наличие собственной энергетической катастрофы за счёт ухода заблокированного российского рынка энергоресурсов и прежде всего газа.

По сообщению РБК 11 января 2022 г. министр экономического развития М. Решетников заявил о том, что «Россия больше не воспринимает планируемый углеродный налог ЕС как фактор «торговой войны» (то есть не собирается в целом делать ставку на оспаривание этой меры в ВТО или введение собственных протекционистских мер)». Углеродный налог расценивается им как вынужденный дополнительный повод ускорить российскую программу сокращения углеродного следа, чтобы сохранить конкурентоспособность российских товаров на рынках ЕС, обеспокоенного углеродным шовинизмом.

Проблема «углеродного следа», связанная с необходимостью снижения выбросов в атмосферу парникового углекислого газа, дабы решить проблему потепления климата, навязана давно экологами и политиками. Не сообразуясь с вескими доказательствами естественного квазипериодического механизма изменения климата в истории Земли и человеческой цивилизации (рис. 1), управленческая мировая элита назначила виновником в потеплении климата, прежде всего, человека и углеводородную энергетику. Таким образом, **мировая элита с ангажированными экологами захотела управлять климатом** и энергобезопасностью политическими методами. Но при этом с каждым годом мировой экономике требовалось все больше угля, нефти, газа.

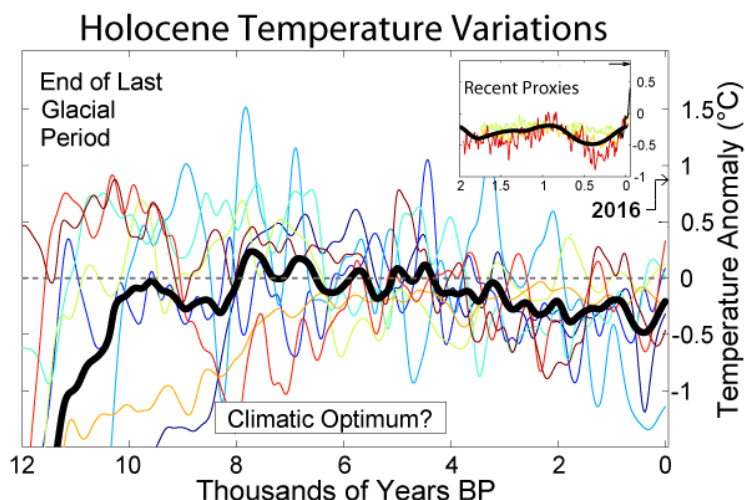


Рис. 1. Климатические циклы Миланковича-Бонда в истории человеческой цивилизации за последние 12000 лет [1–3].

Fig. 1. Milankovitch-Bond climatic cycles in the history of human civilization over the past 12,000 years

¹ Paris climate talks: France releases 'ambitious, balanced' draft agreement at COP21. *ABC Australia* (12 December 2015).

От Киотского протокола 1987 г до Парижского соглашения по климату 2015 года политики вместе с экологами мечтают в необходимости решения экологических проблем, но, прежде всего, наносят ущерб самой мировой экономике. Для этого политиками, экономистами и экологами был придуман налог на углекислый газ с неясным механизмом его применения для слаборазвитых стран, но определяющим условия «углеродной нейтральности». Хотя уже давно был сформулирован закон сбалансированного природопользования [4–5] в рамках которого темпы экономического роста (ТЭР) должны быть сбалансированными с темпами воспроизводства природных ресурсов (ТВПР) и темпами воспроизводства качества окружающей среды (ТВКОС) в рамках естественного ассимиляционного потенциала природы (АП) конкретного региона, природохозяйственного комплекса и т.д. В этом случае закон принимает вид:

$$\text{ТЭР} = (\text{ТВПР} + \text{ТВКОС}) \text{АП}$$

При этом платежи за ТВПР и ТВКОС рассматриваются в рамках завершённого экологического единства (**ресурс и среда связаны единными обменными биосферными процессами, следовательно имеют одну и ту же цену воспроизводства!**). Отсюда платежи сильно зависят от величины коэффициента ассимиляционного потенциала (АП), который может принимать значение от 1,0 (ненарушенная природа, восстанавливающая свои качества без вмешательства хозяйственной деятельности человека) до 0 (полностью модифицированная или превращенная человеком природа). Например, в случае ТЭР = 4 и АП = 1,0 платежи за природопользование составят: $4\% = (2\% + 2\%) \times 1,0$. Т.е. 4% от величины прироста ВВП или ВНП. В случае АП=0,5 платежи при тех же темпах экономического роста (ТЭР = 4%) уже составят: $4\% = (4\% + 4\%) \times 0,5$. Т.е. уже 8% от величины прироста ВВП или ВНП. Таким образом, основным показателем, регламентирующим платежи за природопользование, чтобы сохранить качество окружающей среды и природные ресурсы будущим поколениям, является АП.

Проблема трансграничного загрязнения и воспроизводства качества окружающей среды может решаться в зависимости от АП биосферы [6]. Например, если АП региона равен 0,5, а АП мирового хозяйства 0,6 ед., т.е. больше на величину 0,1, то регион должен вносить средства в бюджет мирового хозяйства на воспроизводство природных ресурсов и качества окружающей среды 0,1 % средств от прироста ВНП или ВВП. Или на эту долю прироста переводить, например, углеводородную энергетику на «зелёную». То есть, если речь идет о топливной энергетике, то воспроизводство энергоресурсов связывается с воспроизводством качества окружающей среды *в рамках понимания сущности завершённого экологического единства среды и ресурса*, а не только с проблемой «углеродной нейтральности».

Современная ситуация, в которой оказалась мировая экономика, выявила удивительную особенность. При общей тенденции падения темпов роста мировой экономики в условиях развития пандемии COVID-19, цены на энергоносители пошли вверх вместе с возрастанием их потребления крупнейшими экономиками мира (США, Китаем, Европой). Казалось бы, в условиях потепления климата зависимость должна быть обратной. Стало быть причину надо искать не в потеплении климата, связанного с парниковым эффектом, стимулирующим человеком, а с резко возросшей политизацией мировыми элитами системы управления энергетической безопасностью, завязанной на конкуренции производителей топливных энергоресурсов за право владеть преимущественно рынком углеводородов (!), использование которых напрямую должно влиять на выбросы парниковых газов. В этом заинтересованы в первую очередь США, себестоимость производства углеводородов в которых выше таковой, чем в ведущих странах экспортеров нефти и газа ОПЕК, России по причине перехода США к интенсивной добычи углеводородов на основе фрекинга. При этом давление на окружающую среду в США остается самым высоким в мире. А в тенденции новых глобалистских производственно-хозяйственных, экономических, политических тенденций возникают **условия варваризации** в оценке самого **места человека в природе**, признавая его не разумным варваром. Т.е. человек становится не только виновником развития, но его место в Природе отодвигается на задворки эволюции мировой политической элитой, не разобравшейся, или не захотевшей разобраться, в причинах потепления климата.

Создается впечатление, что в эпоху глобализации важнее всего оказывается необходимость сохранения зеленой планеты во что бы то ни стало, на которой **люди в недалеком будущем снова будут лазить по деревьям, а искусственный интеллект будет заниматься воспроизводством бананов...**

Цинизм мировых элит заключается в том, что заигрывание с «зелёной» энергетикой на отдельном фланге достижения «углеродной нейтральности», не коррелирует с необходимостью сокращать потребление углеводородов на другом, хотя это и провозглашается Парижским соглашением по климату. Мир, таким образом, вступил в фазу нового противостояния, причиной которого стала не только политизация рынка углеводородов, особенно в связи с событиями на Украине, но и политизация энергобезопасности в целом, поскольку нарушилась логистика транзита углеводородов в связи с санкциями против РФ. В этом случае **мировая элита косвенно признает доминирующую роль именно углеводородов в обеспеченности мировой экономики, а не «зеленой» энергетике**. Хотя тут же иницируется перевод современных автомобилей на электромобили. Расширение доли производства последних сразу обнажает другую проблему: неготовности современных устаревших электросетей для зарядки аккумуляторов электромобилей особенно в условиях пиковой нагрузки (промышленности и транспорта) на энергосети при дефиците пунктов зарядки аккумуляторов. К тому же после эксплуатации аккумуляторов потребуется их утилизация. Что опять-таки, на круги своя, обнажит экологическую проблему управления отходами с непременными новыми энергетическими затратами на их утилизацию. А поскольку современные электрические сети на 75-80 % запитываются за счёт сжигания углеводородов, то более низкие мощности производства «зелёной» энергетике окажутся не только не способны решать экологические проблемы, но и будут тормозить развитие мировой экономики.

Климатический саммит в Глазго должен был состояться в ноябре 2020 года. Однако из-за пандемии COVID-19 был перенесен на 2021 год. Именно на этой встрече были подведены предварительные итоги того, что было сделано за шесть лет с момента подписания Парижского соглашения. Против проекта резолюции по климату в Глазо Китай воздержался, а Россия и Индия проголосовали против.

Такое введение в проблему даёт основание рассмотреть современную структуру обеспеченности мировой экономики источниками производства энергии в рамках достижения целей устойчивого её развития при решении проблемы энергобезопасности.

Современные источники производства энергии и пути достижения сбалансированной энергобезопасности

Источники производства энергии в мировой экономике обобщены авторами в нижеследующей таблице 1.

Таблица 1 – Авторская оценка современных источников мирового производства электроэнергии по данным различных источников

Table -1 Author's assessment of modern sources of world electricity production according to various sources

Современное состояние энергетики в мире и регионах складывается из традиционной и нетрадиционной (альтернативной) составляющих, включая атомную, а в перспективе водородную энергетику и энергетику управляемого термоядерного синтеза	
Доля мировой энергетики из традиционных источников (68-73%)*	Класс углеводородного топлива или топливно-энергетических ресурсов: каменный уголь, нефть, природный газ, горючие сланцы, торф.
Доля мировой нетрадиционной (альтернативной) энергетики (от 7 до 10% в зависимости от года). В ФРГ до 51%	Или так называемый класс «зелёной» энергетике: солнечная, ветровая, гидроэнергетика (волновые, приливные ГЭС, геотермальная энергетика, биоэнергетика**, энергия температурного градиента морской и океанической воды. Водородная энергетика**.
Доля мировой ядерной энергетики (около 17%). Во Франции до 72%	Атомная энергетика (АЭС). Управляемый термоядерный синтез**. Атомные станции малой мощности (АСММ) стационарные и передвижные.

Примечание: * – предельные авторские оценочные доли видов энергетике; ** – современные проблемные источники энергии. При этом экологическая нагрузка на среду равнинных ГЭС за счет изъятия из мирового хозяйства высоко плодородных долинных земель, нельзя относить к «зеленой» энергетике.

Таблица 2 – Доли (%) различных источников энергии в мировом производстве в 2019 г. (IEA, 2021)

Table 2 – Shares (%) of various sources in world energy production in 2019 (IEA, 2021)

Уголь+торф	36,7
Природный газ	23,5
Гидроэнергетика	16,0
Ядерная энергетика	10,3
Ветровая энергетика	5,3
Нефть	2,8
Солнечная энергетика	2,6
Биотопливо+сжигание отходов	2,4
Геотермальная, приливная и пр.	0,5

По данным **BRITISH PETROLEUM**, в 2019 году доля альтернативных возобновляемых источников энергии (без ГЭС) составила 10,8 % в мировой генерации электричества, впервые обойдя атомную энергию по этому показателю. Но уже к 2025 году доля атомной энергетики, как считают эксперты, превысит долю альтернативных источников на 8-10%.

Кризис современных представлений о дефиците энергетических ресурсов состоит в том, что экономисты (кроме геологов) обычно говорят об исчерпаемости энергоресурсов уже в недалеком будущем в силу роста потребления энергии. На самом деле главный компонент топливно-энергетических ресурсов метан CH_4 является естественным продуктом дегазации Земли. Проблема состоит только в его улавливании.

Таким образом, хотим мы этого или не хотим, но традиционная (углеводородная) энергетика будет доминировать в хозяйственной деятельности человека до тех пор, пока не будет создан источник энергии, удовлетворяющей потребности мировой экономики и ее экологизации.

Оценочная доля источников производства электрической энергии (табл. 1, 2) выявляет следующую особенность.

В настоящее время по оценкам различных экспертов крупнейшими производителями электроэнергии являются Китай (24 % мирового производства), США и ЕС (по 18% мирового производства). Почти в 4 раза ниже производство энергии в Индии, России и Японии (в сумме около 15%). А объем производства электроэнергии в остальном мире составляет всего около 25% от мирового.

При этом следует обратить внимание на то, что именно Китай и США являются основными потребителями углеводородов, в том числе каменного угля, влияющие на «углеродный след» в атмосфере Земли. А общий объем производства электроэнергии из альтернативных источников в мире составляет всего около 9%. В то время как на долю ЕС альтернативные источники производства электроэнергии относительно мировой доли достигают 38,2% от всей выработки электроэнергии, произведенных на угольных и газовых станциях. По данным источника Коммерсантъ возобновляемые источники энергии (ВИЭ) постепенно вытесняют уголь и АЭС из европейской генерации¹.

Однако потребление электроэнергии на душу населения сильно разнится. Первое место в мире принадлежит Исландии, которая практически использует возобновляемую энергию теплового поля Земли, поскольку находится в зоне интенсивной вулканической и гидротермальной деятельности. Это пример уникальной приспособительности исландцев к естественной генерации тепла своими недрами. В первую десятку производителей «зеленой» энергии на душу населения входят Норвегия, Бахрейн, Канада, Катар, Финляндия, Кувейт, Люксембург, Швеция. США в этом списке занимают 10 место в мире, Россия – 28-е, Китай – 52-е.

Доля России в мировых запасах углеводородов составляет 16%. По состоянию на 22 декабря 2020 года на территории России суммарные запасы угля составляют 375,5 млрд т, нефти около 20 млрд т, газа около 50 трлн. куб. м., газового конденсата – около 4 млрд т. Это меньше, чем было на 2015 г. ². В целом же в России сосредоточено запасов минерального сырья

¹ <https://www.kommersant.ru/doc/4661999>

² <https://1prime.ru/energy/20210910/834664104.html>

по стоимости свыше 130 современных бюджетов страны¹. А стоимость разведанных и предварительно оцененных запасов полезных ископаемых в России составляет \$30 трлн. или около 2000 трлн руб. Что говорит об огромном ресурсном потенциале РФ, санкции против которой непременно будут сказываться и уже сказываются на экономике ЕС и США.

Таблица 3 – Крупнейшие мировые производители углеводородного топлива 2020 гг. (% от мирового производства)²

Table 3 – The world's largest producers of hydrocarbon fuels in 2020 (% of world production)

Регион/страна	Уголь	Страна	Нефть	Страна	Газ
Юго-Восточная Азия	75,9	США	17,1	США	23,7
Северная Америка	6,9	Россия	12,6	Россия	16,6
Австралия	6,2	Саудовская Аравия	12,5	Иран	6,5
Африка	3,5	Канада	6,9	Китай	5,0
Европа	0,7	Иран	4,9	Катар	4,0
Китай	50,4	Китай	4,7	Канада	4,3
Индия	9,8	ОАЭ	4,0	Австралия	3,7
Индонезия	7,3	Бразилия	3,8	Саудовская Аравия	2,9
СНГ	6,8	Иран	3,4	Норвегия	2,9
США	6,3	Кувейт	3,1	Алжир	2,1
Россия	5,2	Мексика	2,3	Малайзия	1,9
ЮАР	3,2	Норвегия	2,2	Индонезия	1,6
Германия	1,5	Нигерия	2,1	Туркмения	1,5
Казахстан	1,4	Казахстан	2,1	Египет	1,5
Польша	1,3	Катар	1,8	ОАЭ	1,4

При этом обеспеченность ресурсами нефти (одного из основных энергетических компонентов и сырья химической промышленности) по регионам мира выглядит следующим образом: Северная Америка 109,5 лет при геологической изученности ее территорий 43,5%; Южная Америка 158,8 лет при геологической изученности ее территории 28%; Европа 97 лет при геологической изученности ее территории 10%; стран СНГ 95 лет при геологической изученности территорий 38,4%; Ближний Восток 161,4 года при геологической изученности его территорий 51%; Африка 94,9 лет при геологической изученности её территорий 34,8%; Азиатско-Тихоокеанский регион 76,7 лет при геологической изученности территорий 19,2%; в целом по Миру 127,3 года при геологической изученности территорий 38,1%. А поскольку ежегодно происходит наращивание площадей перспективных на нефть, то обеспеченность во времени энергоресурсами непременно будет расти до тех пор, пока не будут изучены и разведаны все перспективные территории на нефть, включая шельфа морей и океанов. А изученность еще низкая.

Так что об истощении топливно-энергетических ресурсов говорить преждевременно. К тому же по представлениям некоторых российских геологов запасы нефти и газа могут частично восстанавливаться в месторождениях³ в течение одного-двух поколений людей за счёт дегазации Земли метаном – основным компонентом нефти и газа. К тому же технология фрекинга позволяет включить огромные мировые запасы нефти и газа за счет использования углеродных сланцев, запасы которых в недрах Земли пока даже не подсчитаны.

¹ <https://www.gazeta.ru/business/2015/01/26/6327017.shtml>

² US Energy International Administration. International Energy Outlook, 2013; Мировая энергия. Перспектива 2020. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8b420d70-b71d-412d-a4f0-869d656304e4/Russian-Summary-WEO2020.pdf>; BP Statistical Review of World Energy, 2013; Statistical Review of World Energy 2021 | 70th edition. Статистический обзор мировой энергетики 2021 (Statistical Review of World Energy 2021)

³ Поливанов В.П. «Конец и начало углеводородной эры: О неисчерпаемости углеводородов». <https://regnum.ru/news/innovatio/2199131>

Долгое время считалось, что скопления углеводородов с молекулярным весом более 60 могут находиться в земной коре в жидком состоянии, а более легкие – в газообразном. Однако ученые Московского института нефти и газа обнаружили свойство природного газа в определенных термодинамических условиях переходить в земной коре и в мировом океане в твердое состояние и образовывать газогидратные залежи. Газогидратные залежи обладают гораздо более высокой концентрацией газа в единице объема среды, чем в обычных газовых месторождениях, так как единица объема воды при переходе её в гидратное состояние связывает до 220 объемов газа. Наличие газогидратных залежей сосредоточены, главным образом, в районах распространения многолетнемерзлых пород, а также на глубине под океаническим дном.

На сегодняшний день крупнейшими производителями и экспортерами углеводородного топлива в мире являются США, Россия, Ближний Восток и Юго-Восточная Азия. И в этом смысле именно эти регионы и государства будут определять политику управления энергетической безопасностью в ближайшие годы. А потребители энергоресурсов будут зависеть от проводимой ими политики энергобезопасности.

Выработка электроэнергии в России в 2020 году составила 1063,7 млрд кВт•ч, что на 3,0 % меньше, чем в 2019 г. По потреблению энергии на душу населения РФ занимает 28 место в мире, а Китай, при огромном потреблении энергии занимает 52 место. Электростанции ЕЭС выработали 1047,0 млрд кВт•ч, что на 3,1 % меньше, чем в 2019 году. На душу населения производится около 6600,0 кВт/ч. Максимальное производство энергии на человека в странах: Исландия (1 место за счет эндогенного источника), Норвегия, Бахрейн, Канада, Катар, Финляндия, Кувейт, Люксембург, Швеция, США (10 место), ОАЭ, Южная Корея, Бруней, Австралия, Саудовская Аравия, Япония, Бельгия, Швейцария, Тринидад, Германия (23 место), а далее идут Франция, Эстония, Словения, Нидерланды.

Т.е. Запад, потребляя в общем объеме максимальное количество энергии на человека (47%, включая США), стимулировал другие государства ратифицировать Киотский протокол и вступить на путь Парижского соглашения по климату. Тем самым, повторимся, переложил большую часть нагрузки на достижение «углеродной нейтральности» на слаборазвитые государства без уменьшения собственного производства энергии за счет сжигания углеводородного топлива.

Крупнейшая энергетическая страна по газу на постсоветском пространстве Туркменистан располагает запасами газа 19,5 трлн. куб, что составляет около 10% мировых. Большой потенциал в Казахстане (около 3,8 трлн куб м газа). В Киргизии запасы оцениваются в 6 млрд куб. м. Азербайджан имеет оценённых запасов газа около 3 трлн куб. м. В условиях огромного санкционного давления США и Западом на РФ Азербайджан может превратиться в одну из крупнейших стран транзитеров голубого топлива по Анатолийской системе газопровода в случае полного отказа от газа РФ. Тем самым Азербайджан вовлекает Турцию в орбиту крупнейших поставок газа в Европу. В условиях западных санкций против Северного потока-2 Россия должна искать обходные пути доставки природного газа в обход Европы.

Энергетическая безопасность Ростовской области обеспечена наличием углеводородного сырья, включающего запасы угля, нефти и газа¹. Однако из суммарных запасов нефти 398,8 млн. т. из них 151,3 млн.т. уже добыты, 61,4 млн. т. подготовлены к разработке, 14,4 млн. т. относятся к категории С2 и 159 млн. т. представляют собой неразведанные ресурсы. Прогнозные ресурсы газа составляют 134 млрд. куб.м. По состоянию на 01.01.2021 года уровень газификации Ростовской области составил 88,55%. Средний уровень газификации в городах – 96,81%, а по районам Ростовской области 72,58%.

В Южном Федеральном округе (ЮФО) энергетическая безопасность определяется следующим. На 01.01.2020 г. степень разведанности начальных суммарных ресурсов нефти составляет 44,02 %, а выработанности разбуренных запасов – 83,37 %. Запасы угля (Ростовская область) достигают почти 6,5 млрд. тонн. А запасы Восточного Донбасса, пригодные

¹ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Ростовской области на 15.03.2021 г. Справка подготовлена ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания Федерального агентства по недропользованию от 14.01.2021 г. № 049-00016-21-00.
<https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/960ac1faab548f80c04eeb6ef22e64af.pdf>.

к разработке, составляют около 285 млн. т.¹ Выработку электроэнергии в ЮФО обеспечивают более 50 электростанций: Ростовская АЭС (4030 МВт), Волжская (2671 МВт), Цимлянская (211,5 МВт), Белореченская (48 МВт), Межшлюзовая, Краснополянская, Майкопская ГЭС. А также свыше 20 ТЭЦ и ТЭС, в т. ч. Новочеркасская ГРЭС – крупнейшая на юге России мощностью 2258 МВт.

За последние годы ЮФО добился значительных успехов в производстве нетрадиционных источников энергии. В округе уже работают 9 ветровых и 14 солнечных электростанций, в т.ч. самая крупная в России Адыгейская ВЭС (150 МВт).

Южный федеральный округ стал лидером в России по переходу на солнечную энергетику. Солнечные электростанции вырабатывают 642 МВт электроэнергии. Таким образом, вместе с Ростовской АЭС Южный Федеральный округ становится одним из крупнейших на юге России производителей энергии с низким значением «углеродного следа».

Переработку углеводородного сырья в ЮФО осуществляют: Астраханский газоперерабатывающий завод (12 млрд м³ газа в год); Волгоградский (15,7 млн т нефти в год), Туапсинский (12 млн т/год), Афицкий (5 млн т/год), Краснодарский (3 млн т/год), Славянский (3 млн т/год), Ильский (2,7 млн т/год) нефтеперерабатывающие заводы, Новшахтинский завод нефтепродуктов мощностью 7,5 млн тонн нефти в год и Каменский нефтеперегонный завод с первичной переработкой 0,15 млн тонн нефти в год.

Выводы

1. Санкционная политика Запада против крупнейшей энергетической державы России, с одной стороны, обернулась необходимостью Западу менять логику доставки в свои страны энергоресурсов, с другой, – темпы увеличения стоимости углеводородов сместились в пользу резкого подорожания каменного угля, нефти, а затем уже газа. Что лишний раз свидетельствует о том, что мировая политика за «углеродную нейтральность» связана не с беспокорством мировых держав за сохранение планеты «зелёной», а определяется обострением конкурентной борьбы за обладанием мирового рынка углеводородов. И в первую очередь в этом заинтересованы США, пытающиеся мировой рынок углеводородов держать под своим контролем, несмотря на более дорогую логику доставки топлива в Европу и дорогой сжиженный природный газ (СПГ), получаемый ими на основе фрекинга. При этом за фрекингом закрепились репутация самого грязного производства топлива, влияющего на состояние качества окружающей среды и, в первую очередь, подземных вод. Всем становится ясно, что США приступили к планомерному усилению разрыва между Евросоюзом и Россией, чтобы получить преимущество по поставкам энергоносителей в Европу. Т.е. пустили в ход энергетическое оружие, чтобы подчинить своему влиянию не только Европу, но и страны экспортеры углеводородного топлива.

2. Как бы и чем бы не завершились события на Украине России, Азербайджану, Турции (посредством управления газопроводными системами Северного потока 1, 2, Дружба и Анатолийской газопроводной системой) и ЕС в ближайшей перспективе неизбежно должны выйти на создание Энергетического Союза. Он смог бы обеспечить сбалансированность использования и транзита более дешевых и экологичных углеводородов, чем поставки СПГ из США. Тем самым ЕС, Россия, Азербайджан и Турция одновременно решают проблему энергобезопасности и экологичности Европы за счёт использования более экологичного природного газа.

3. В условиях сложившейся международной политической и экономической ситуации необходимо временно отложить необходимость достижения «углеродной нейтральности». Во первых, в связи с неясной природой потепления климата и, во-вторых, с ограниченными возможностями альтернативной (нетрадиционной) энергетики решать проблемы мировой и региональной экономики.

4. Современный развитый и технологичный мир может развиваться исключительно в рамках создания мировой энергетической безопасности. Любая политизация этой проблемы может обрушить не только мировую экономику, но и экономику стран потребителей и стран

¹ Концепция развития угольной промышленности Ростовской области на период до 2030 года. <https://www.donland.ru/activity/1135/>

производителей энергоресурсов. В этом смысле создание Единого Мирового Энергетического союза, который мог бы контролировать логистику мировой энергосистемы вне зависимости от политических распрей, позволило бы мировому сообществу достичь благородных целей устойчивого развития в рамках энергетической и экологической безопасности.

Список источников

1. Bond, G.; et al. A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates (англ.) // *Science: journal*. – 1997. – Vol. 278. – doi:10.1126/science.278.5341.1257.
2. Милутин Миланковић. Реформа Јулијанског календара // Српска Краљевска Академија Наука и Уметности, књ. XLVII. Посебна издања, Науке природне и математичке, књ. 11. 1923. С. 1-52.
3. Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата – : ГОНТИ; Ред. техн.-теорет. Лит., 1939.
4. Игнатов В. Г., Кокин А. В. На пути обеспечения региональной экологической безопасности в сбалансированном природопользовании// Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2000. № 2. С. 17-27.
5. Кокин А. В. Закон сбалансированного природопользования и социальное управление / Социальное управление: региональные аспекты. Ростов-на-Дону: СКАГС, 2002. С.214-230.
6. Кокин А. В. Ассимиляционный потенциал биосферы. Ростов-на-Дону: РостИздат, 2005. 187 с.

References

1. Bond, G.; et al. A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates (English). *Science: journal*. 1997;(278). -doi:10.1126/science.278.5341.1257.
2. Milutin Milanković. *Reform of the Julian calendar*. Srpska Kraevska Academy of Science and Marks, књ. XLVII. Posebna publishing house, Natural Science and Mathematics, Ph. 11. 1923:1-52.
3. Milankovich M. *Mathematical climatology and astronomical theory of climate fluctuations* – : GONTI; Ed. tech.-theor. Lit., 1939.
4. Ignatov V. G., Kokin A. V. On the way to ensure regional environmental security in a balanced nature management. *Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski = State and Municipal Management. Scholar Notes*. 2000;(2):17-27. (In Russ.)
5. Kokin A. V. The law of balanced nature management and social management. In: *Social management: regional aspects*. Rostov-on-Don: SKAGS; 2002:214-230. (In Russ.)
6. Kokin A. V. *Assimilation potential of the biosphere*. Rostov-on-Don: RostIzdat; 2005. 187 p. (In Russ.)

Информация об авторах

А. В. Кокин – докт. геол.-минералог. наук, проф.;
А. А. Кокин – руководитель группы компаний «Алкон».

Information about the authors

A.V. Kokin - Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor of URIU RANEPА;
A. A. Kokin - Head of the Alcon Group of Companies.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 08.05.2022; одобрена после рецензирования 23.05.2022; принята к публикации 24.05.2022.

The article was submitted 08.05.2022; approved after reviewing 23.05.2022; accepted for publication 24.05.2022.