

УДК 622.33 © Л.С. Плаkitкина ✉, Ю.А. Плаkitкин, К.И. Дьяченко, 2024

Институт энергетических исследований РАН,
г. Москва, Российская Федерация
✉ e-mail: luplak@rambler.ru

UDC 622.33 © L.S. Plakitkina ✉,
Yu. A. Plakitkin, K.I. Dyachenko, 2024

ERI RAS,
Moscow, 117186, Russian Federation
✉ e-mail: luplak@rambler.ru

Современные тренды и прогноз развития угольной промышленности мира и России в условиях трансформации мировой экономики

Часть I. Сложившиеся тренды функционирования угольной промышленности мира и России с начала XXI века

Current trends and a forecast of coal industry development in Russia and worldwide in conditions of the world economy transformation

Part I. Existing trends in coal industry operation in Russia and worldwide since the beginning of the 21st Century

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2024-3-00-00>

ПЛАКИТКИНА Л.С.

Канд. техн. наук, член-корр. РАЕН,
руководитель Центра исследования
угольной промышленности мира
и России ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail: luplak@rambler.ru

ПЛАКИТКИН Ю.А.

Доктор экон. наук, профессор,
академик РАЕН, академик АГН,
руководитель Центра анализа
и инноваций в энергетике
ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail: uplak@mail.ru

Аннотация

В первой части статьи представлены тренды функционирования угольной промышленности мира и России с начала XXI века по настоящее время. Определены доли угля в балансах производства и внутреннего потребления первичных энергоресурсов мира и России. Представлены анализ темпов потребления первичных энергоресурсов в мире и в России в период 2000-2022 гг., а также сложившийся рынок угля, в т.ч. по параметрам: добыча, импорт, экспорт и потребление угля. Для определения долгосрочной роли России на мировом угольном рынке в перспективном периоде и оценки рисков поставщиков российского угля на экспорт необходим прогноз развития отрасли до 2050 г. как по нашей стране, так и по основным странам-производителям и потребителям угля, который будет представлен во второй части статьи.

Ключевые слова: анализ добычи, потребления, экспорта и импорта угля в период 2000-2022 гг.; производство первичных энергоресурсов; внутреннее потребление энергоресурсов; ВИЭ, климатическая повестка, углеродная нейтральность.

Для цитирования: Плаkitкина Л.С., Плаkitкин Ю.А., Дьяченко К.И. Современные тренды и прогноз развития угольной промышленности мира и России в условиях трансформации мировой экономики // Уголь. 2024;(3):00-00. DOI: 10.18796/0041-5790-2024-3-00-00.

Abstract

The first part of this article describes trends in coal industry operation in Russia and globally from the beginning of the 21st Century till the present day. The share of coal is determined in the balances of primary energy resources production and domestic consumption in the world and in Russia. The consumption rates of primary energy resources worldwide and in the Russian Federation are analysed for the period of 2000-2022, as well as the existing coal market, including the production, imports, exports and consumption of coal. In order to determine Russia's long-term role in the global coal market for the perspective period and to assess the export-related risks of the Russian coal suppliers, it is necessary to forecast the industry's development up to 2050 both for the Russian Federation and for the main coal producing and consuming countries. This forecast will be presented in the second part of the article.

Keywords

Analysis of coal production, consumption, exports and imports in the period of 2000-2022; Production of primary energy resources; Domestic consumption of energy resources; Renewable energy source; Climate agenda; Carbon neutrality.

For citation

Plakitkina L.S., Plakitkin Yu.A., Dyachenko K.I. Current trends and a forecast of coal industry development in Russia and worldwide in conditions of the world economy transformation. Part I. Existing trends in coal industry operation in Russia and worldwide since the beginning of the 21st Century. *Ugol'*. 2024;(3):00-00. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2024-3-00-00.

ДЬЯЧЕНКО К.И.

Канд. техн. наук,
старший научный сотрудник
Центра исследования
угольной промышленности
мира и России
ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail:eriras@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время сложилась неоднозначная ситуация с использованием угля в мировой экономике: с одной стороны, декарбонизация экономики, предполагающая снижение выбросов CO₂, достижение углеродной нейтральности, климатическая повестка, использование ВИЭ во многих странах вытесняют газ и уголь в структуре энерго-теплобаланса; с другой – рост добычи угля во многих странах мира, что позволяет предположить, что в настоящее время мы наблюдаем не столько «закат», сколько переформатирование угольной отрасли, которая, несмотря на санкционное давление, переживает ренессанс.

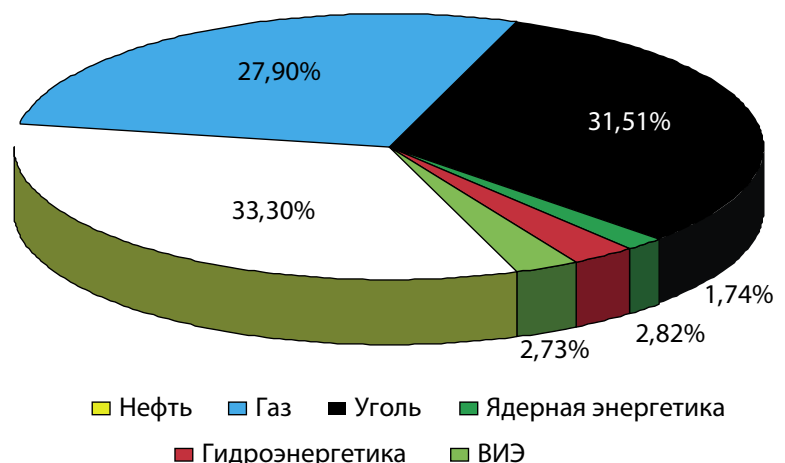
Поэтому встает вопрос: как же будет развиваться угольная промышленность в будущем?

В связи с этим выявление, анализ сложившихся трендов и разработка прогнозов развития угольной промышленности мира и России на период до 2050 г. в условиях трансформации мировой экономики являются актуальной задачей.

ДОЛЯ УГЛЯ В БАЛАНСЕ ПРОИЗВОДСТВА ПЕРВИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В МИРЕ И РОССИИ

Доля угля в балансе производства первичных энергоресурсов в мире в 2022 г., по данным ВР [1], составила 31,5%, нефти – 33,3%, газа – 27,9%, гидроэнергетики – 2,8%, возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – 2,7%, ядерной энергетики – 1,8% (рис. 1).

В России же, по данным ИНЭИ РАН, доля угля в 2022 г. гораздо ниже, чем в целом в мире, – 16,8%, как и доля гидроэнергетики – 1,3%, и ВИЭ – всего 0,7%. При этом в России существенно выше, чем в целом в мире, доли нефти – 39,1%, газа – 38,1% и ядерной энергетики – 4,0%.



Источники: ВР, ИНЭИ РАН

Рис. 1. Баланс производства первичных энергоресурсов в мире в 2022 г.

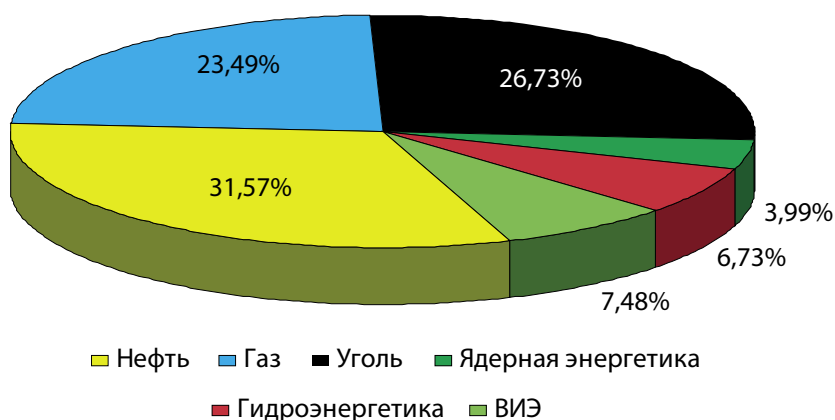
Fig.1. Balance of primary energy production in the world in 2022

ДОЛЯ УГЛЯ В БАЛАНСЕ ВНУТРЕННЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В МИРЕ И РОССИИ

Доля угля в балансе внутреннего потребления энергоресурсов в мире в 2022 г., по данным ВР, составляет 26,7%, нефти – 31,6%, газа – 23,5%, гидроэнергетики – 6,7%, ВИЭ – 7,5%, ядерной энергетики – 4,0% (рис. 2).

В России же, в соответствии с балансом внутреннего потребления первичных энергоресурсов за 2022 г., гораздо ниже, чем в мире, доли: угля – 11,9%, нефти – 24,8%, гидроэнергетики – 5,4%, ВИЭ – всего 0,2%.

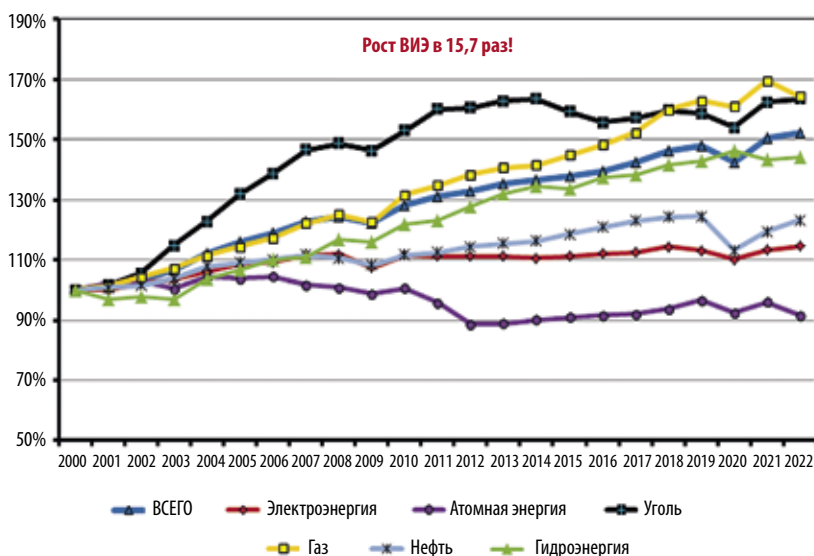
При этом в России в балансе внутреннего потребления первичных энергоресурсов в 2022 г., по данным ИНЭИ РАН, существенно выше, чем в мире доли: газа – 51,9% и ядерной энергетики – 5,8%.



Источники: ВР, ИНЭИ РАН.

Рис. 2. Баланс внутреннего потребления первичных энергоресурсов в мире в 2022 г.

Fig.2. Balance of domestic consumption of primary energy resources in the world in 2022



Источники: ВР, ИНЭИ РАН.

Рис. 3. Темпы потребления первичных энергоресурсов в мире в период 2000-2022 гг.

Fig.3. The rate of consumption of primary energy resources in the world in the period from 2000 to 2022

Проведенный анализ темпов мирового потребления энергии в период 2000-2022 гг. позволил выявить скорости роста по «портфелю» энергоресурсов:

- энергия всего – рост на 52%;
- ВИЭ – рост в 15,7 раза;
- газ – рост на 64,2%;
- уголь – рост на 63,5%;
- гидроэнергия – рост на 44,3%;
- нефть – рост на 23,2%;
- электроэнергия – рост на 14,5%;
- атомная энергетика – падение на 8,5% (рис. 3).

В России, согласно динамике внутреннего потребления первичных энергоресурсов в период с 2000 по 2022 г., по данным ИНЭИ РАН, произошло падение темпов потребления угля к концу периода на 27,9%, в отличие от мира, где в анализируемый период времени наблюдался рост потребления угля на 63,5%.

При этом в России темпы потребления остальных видов энергоресурсов в период 2000-2022 гг., по данным ИНЭИ РАН, возросли, в частности:

- энергия всего – рост на 11,2%;
- ВИЭ – рост в 97,6 раза;
- атомная энергетика – рост на 50,9%;
- электроэнергия – рост на 32,9%;
- нефть – рост на 33,7%;
- газ – рост на 11,4%.

Это свидетельствует о том, что «давление» возобновляемых энергоисточников и атомной энергетики в России в гораздо большей мере, чем в мире, оказывает влияние на снижение темпов потребления угля. Энергетический переход в экономике страны набирает свою силу.

Рассмотрим более детально сложившийся рынок угля в мире и в России.

Добыча угля в 2022 г. Добыча угля в мире составила 8,37 млрд т, что на 7,8% больше, чем в 2021 г. (рис. 4).

Доля Китая в мировом объеме добычи угля – 49,5% (I место в мире), Индии – 11,3% (II место), Индонезии – 8,2% (III место), США – 6,4% (IV место), Австралии – 5,5% (V место), России – 5,3% (VI место).

В настоящее время около 61% добываемого угля в мире производится в Китае и Индии, которые также активно наращивают и производство природного газа, и ВИЭ.

В 2022 г. добыча угля по сравнению с уровнем 2021 г. выросла: в Китае – на 9,2%, до 4,14 млрд т, Индии – на 14,7%, до 943,9 млн т, Индонезии – на 20,3%, до 686,7 млн т, США – на 3,0%, до 538,9 млн т [2].

Однако в России добыча угля в 2022 г. по сравнению с уровнем предыдущего

года незначительно снизилась – на 2,8% и составила, по данным угольных компаний, 443,6 млн т [3].

В целом в мире прирост добычи угля в 2022 г. по сравнению с уровнем 2021 г. составил 602,5 млн т, а по сравнению с уровнем 2000 г. произошел рост в 1,8 раза. Таких объемов мировая угольная промышленность не достигала начиная с 1982 г.

В 2023 г., по данным МЭА, добыча угля в целом в мире выросла на 1,4%, до рекордных 8,54 млрд т, из-за роста спроса на электроэнергию. При этом в США потребление угля снизилось на 21%, до 95 млн т, в ЕС – на 23%, до 107 млн т.

Рост спроса на уголь в Китае, Индии и других развивающихся странах компенсирует падение добычи угля в этих странах [4]. Китай, Индия и Индонезия, по данным МЭА, в 2023 г. установили новые рекорды по добыче угля. При этом более 70% мировой добычи угля будет приходиться на эти три страны. В частности, в КНР производство угля в 2023 г. выросло до 4,66 млрд т.

В России добыча угля в 2023 г. снизилась на 1,1%, до 438,7 млн т [5].

Следует отметить, что в ФРГ собираются расконсервировать три угольные ТЭЦ, чтобы восполнить дефицит энергии и тепла и сэкономить на газе.

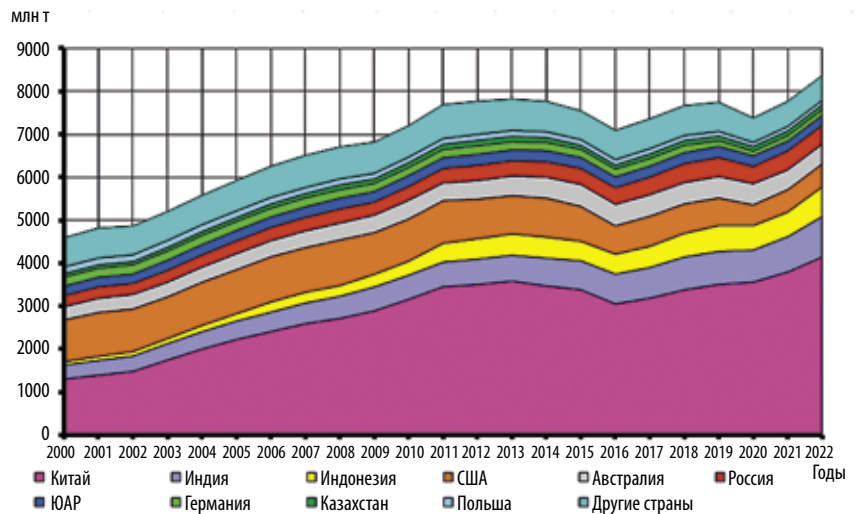
Тем не менее необходимость сокращения выбросов углекислого газа, в соответствии с достижениями целей Парижского соглашения, потребует более быстрого снижения объемов добычи и потребления угля.

Следует отметить, что Правительство Индии планирует создать внутренние запасы угля в объеме до 2,5 млрд т к 2030-2032 гг., а затем приостановить добычу угля как минимум на 10 лет.

В 2026 г., по прогнозам МЭА, объем добычи угля в мире может снизиться на 2,6%, до 8,28 млрд т. Падение спроса на уголь будет обусловлено значительным расширением мощностей возобновляемых источников энергии. Более половины этого глобального увеличения мощностей придется на Китай. В результате ожидается, что спрос на уголь в КНР снизится в 2024 г. примерно на 2% и стабилизируется к 2026 г.

Прогнозируемое снижение мирового спроса на уголь начиная с 2024 г., который в настоящее время является основным топливом для производства электроэнергии, стали и цемента, по мнению МЭА, «может стать историческим поворотным моментом, и на этот раз снижение спроса на уголь носит более структурный характер». Объясняется это тем, что, с одной стороны, уголь является крупнейшим источником выбросов углекислого газа, увеличивающим антропогенную нагрузку на окружающую среду, а с другой – происходят структурное снижение этого вида топлива в основных странах мира и переход на другие источники энергии.

В начале декабря 2023 г. президент Франции Макрон обратился к странам, входящим в G7, с призывом отказаться



Источники: МЭА, ИНЭИ РАН.

Рис. 4. Добыча угля в основных странах мира в период с 2000 по 2022 г.

Fig. 4. Coal production in the main countries of the world in the period from 2000 to 2022

ся от использования угля уже к 2030 г. Он выразил уверенность, что если богатейшие страны первыми откажутся от использования угля, то их примеру последуют и все остальные [6]. При этом в 2022 г.:

– добыча коксующегося угля составила 1043,3 млн т, в том числе:

- Китай – 554,7 млн т (доля в мировой добыче – 53,2%), I место;
- Австралия – 168,6 млн т (доля – 16,2%), II место;
- Россия – 115,2 млн т (доля – 11,0%), III место;
- Индия – 57,4 млн т (доля – 5,5%), IV место;
- США – 55,2 млн т (доля – 5,3%), V место;

– добыча энергетического угля – 7,34 млрд т, в том числе:

- Китай (доля – 49,0%), I место;
- Индия (доля – 12,1%), II место;
- Индонезия (доля – 9,3%), III место;
- США (доля – 6,6%), IV место;
- Россия (доля – 4,5%), V место.

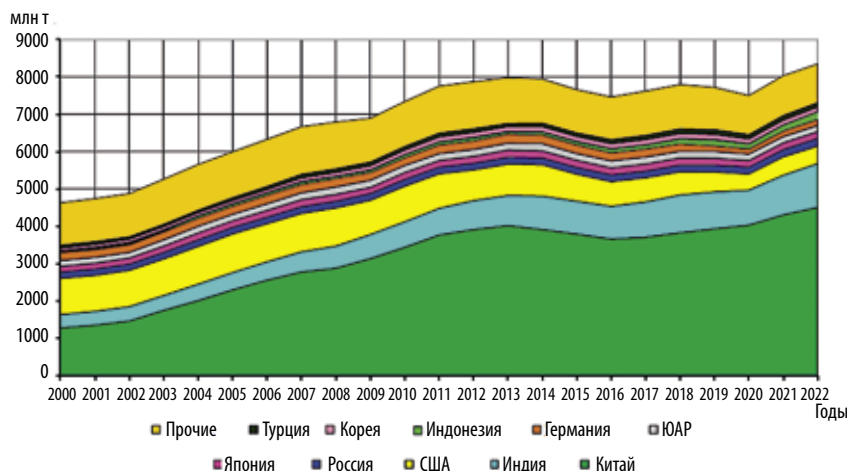
В 2023 г. в России добыто 324,1 млн т энергетического угля, что на 63,1% больше, чем в 2000 г., но на 1,4% меньше, чем в 2022 г., при этом добыча коксующегося угля составила 114,6 млн т.

Потребление угля в мире в 2022 г. – около 8,4 млрд т (рис. 5).

На I месте – Китай (доля – 54,0%), на II – Индия (14,0%), на III – США (5,6%), на IV – Россия (2,4%), на V – Индонезия (2,4%), на VI – Япония (2,2%), на VII и VIII – Германия и ЮАР (соответственно 2,0% и 1,9%). На Китай и Индию приходится около 68% всего потребления угля в мире.

В 2022 г., по данным МЭА, мировой спрос на уголь по сравнению с 2021 г. возрос на 7%, в том числе в ЕС и Индии – на 7%, в КНР – на 0,4% (до 4,25 млрд т), в Финляндии – на 10%.

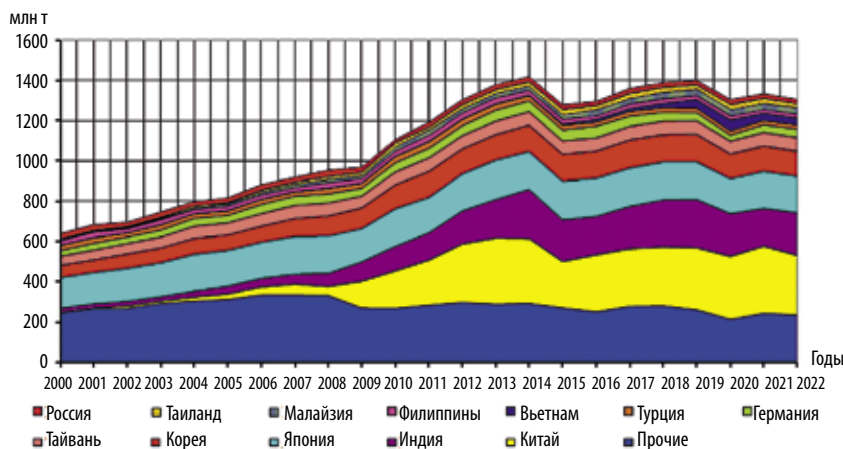
В 2022 г. в КНР началось строительство дополнительных угольных генерирующих мощностей на 165 ГВт, к 2025 г. – до 270 ГВт. Новые генерирующие мощности в других стра-



Источники: МЭА, ИНЭИ РАН.

Рис. 5. Потребление угля в основных странах мира в период с 2000 по 2022 г.

Fig. 5. Coal consumption in major countries of the world from 2000 to 2022



Источники: МЭА, ИНЭИ РАН.

Рис. 6. Импорт угля в основных странах мира в период с 2000 по 2022 г.

Fig. 6. Coal imports in the main countries of the world in the period from 2000 to 2022

нах Азии (Таиланд, Малайзия и Вьетнам) тоже в основном базируются на угле.

В 2023 г., по оценке МЭА, мировой рынок угля вырос до 8,5 млрд т. Увеличение потребления произошло в Индии (на 6,8%, до 1,103 млрд т), а также в ЕС (на 5,7%, до 685 млн т), вынужденных временно вернуться к углю из-за слишком высоких цен на природный газ, низкой выработки гидроэлектроэнергии и закрытия АЭС.

Потребление всего угля в России в 2023 г. составило 254 млн т.

В ЮАР собираются полностью отказаться от угля и перейти на ВИЭ.

В 2024 г. потребление угля в мире, по данным МЭА, может составить около 8,4 млрд т. К 2026 г. ожидается снижение мирового спроса на уголь на 2,3%, что связано со значительным расширением возобновляемых источников энергии. Сокращение выбросов углекислого газа, в соответствии с целями Парижского соглашения, потребует более быстрого падения объемов использования угля.

По прогнозам МЭА, Китай станет лидером в глобальном расширении мощностей возобновляемой энергетики, что приведет к снижению спроса на уголь в стране [7].

К 2030 г. потребности внутреннего рынка Индии вырастут до 1,5 млрд т. В соответствии с государственной программой «Самодостаточная Индия» в стране будут введены новые шахты, а также увеличено производство угля на уже действующих предприятиях [8].

Потребление коксующегося угля в мире в 2022 г. составило около 1,0 млрд т.

На I месте – Китай (доля – 62,3%), на II – Индия (11,9%), на III – Япония (4,5%), на IV – Россия (4,3%), на V – Южная Корея (3,4%) на VI США (1,5%), на VII – Индонезия (1,3%). На Китай и Индию приходится около 74% всего потребления коксующегося угля в мире.

Потребление энергетического угля в мире в 2022 г. – около 7,4 млрд т.

На I месте – Китай (доля – 52,9%), на II – Индия (14,4%), на III – США 6,2%), на IV – Индонезия (2,6%), на V – ЮАР, Германия, Россия. На Китай и Индию приходится около 66% всего потребления угля в мире.

По данным аналитического центра Ember, за 9 месяцев 2023 г. выработка электроэнергии на угле составила 8295 тераватт-часов (ТВтч), что на 1% больше, чем за тот же период 2022 года, и является самым высоким показателем за всю историю.

Импорт угля в целом в мире в 2022 г. составил около 1,33 млрд т (в 2,2 раза больше, чем в 2000 г.) (рис. 6).

Основные страны – импортеры угля по итогам 2022 г.:

Китай – 294,8 млн т (доля в общем мировом объеме импортируемого угля – 22,1%), Индия – 211,6 млн т (14,5%), Япония – 181,0 млн т (13,6%), Южная Корея – 125,1 млн т (9,4%), Тайвань – 67,0 млн т (5,0%), Германия – 42,2 млн т (3,2%), Турция – 36,6 млн т (2,7%), Вьетнам – 34,5 млн т (2,6%), Малайзия – 30,1 млн т (2,3%), Таиланд – 22,2 млн т (1,7%), Россия – 19,7 млн т (1,5%).

В 2023 г. Россия импортировала 18,01 млн т угля, из которых почти все были поставлены из Казахстана. Замещение казахских энергетических углей возможно только в случае модернизации оборудования угольных блоков российских электростанций, преимущественно Урала, в расчете на сжигание кузнечных углей.

В 2022 г. Китай импортировал около 294,8 млн т угля (в т.ч. российского угля – 45,3 млн т), что обеспечило покрытие за счет внешних поставок 6,5% своих потребностей. Из них импорт российского угля в КНР составил 69,5 млн т. Из-за санкций российские компании сильно зависят от КНР. Однако крупнейшими поставщиками угля в КНР яв-

ляются: Индонезия, Монголия, Австралия. В 2023 г. Китай импортировал 474,42 млн т угля (в т.ч. доля российского угля - 16,1%).

Еще одним крупным импортером российского угля в настоящее время является Индия, куда Россия в 2022 г. поставила в 2,7 раза больше угля, чем в 2021 г. Однако доля российских поставок в эту страну относительно небольшая – 7% от всего объема импорта угля Индии. В 2023 г. Индия импортировала 33,1 млн т российского угля.

Для обеспечения энергетической безопасности Индии в ноябре 2022 г. руководство страны восстановило пошлины на импорт коксующегося угля и антрацита – 2,5%, пошлины на ввоз кокса и полукокса – до 5%, в сентябре 2023 г. существенно сократила импорт угля, а в 2024–2025 финансовом году (который начнется в апреле 2024 г.) вообще намерено прекратить импортировать уголь и увеличить его производство в собственной стране.

Тем не менее основными импортерами российского угля, кроме Китая и Индии, скорее всего, будут Турция, страны Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и Африки.

Импорт коксующегося угля в мире в 2022 г. составил около **292,2 млн т** (в 1,65 раза больше, чем в 2000 г.).

Основные страны – импортеры коксующегося угля по итогам 2022 г.:

- Китай – 63,8 млн т (доля в общемировом объеме импортируемого угля – 21,8%),
- Индия – 58,1 млн т (19,9%);
- Япония – 42,8 млн т (14,6%);
- Южная Корея – 33,8 млн т (11,6%);
- Индонезия – 12,5 млн т (4,3 %);
- Германия – 11,6 млн т (4,0%);
- Бразилия – 11,0 млн т (3,4%);
- Вьетнам – 7,6 млн т (2,6%);
- Тайвань – 5,9 млн т (2,0%).

Россия в 2022 г. импортировала 0,4 млн т коксующегося угля (0,2%), а в 2023 г. – в 2 раза меньше (0,18 млн т).

В ноябре 2022 г. в Индии восстановили пошлины на импорт коксующегося угля и антрацита – 2,5%, пошлины на ввоз кокса и полукокса – до 5% [9].

С 15 декабря 2022 г. до 30 сентября 2023 г. правительство Индии включило сталь в схему освобождения от таможенных тарифов и налогов на экспортируемую продукцию (RoDTEP). Импорт коксующегося угля Индии удовлетворяет около 85% годовых потребностей страны, составляющих около 50–55 млн т. Основным поставщиком этого сырья в Индию – Австралия.

Потребность Индии в коксующемся угле снизилась во второй половине 2023 г. из-за сезона дождей, однако ожидаемый рост производства стали и недавний запуск государственной компанией NMDC металлургического комбината *Nagarnar* (мощностью 3 млн т стали в год) увеличат потребности Индии в коксующемся угле в 2024 г. [10].

В 2023 г. Индия, по данным МЭА, нарастила импорт коксующегося угля на 18,8%, до 70 млн т, а Китай – снизил его на 22%, до 50 млн т. Падение импорта коксующегося угля в КНР связано с сокращением производства в китайской сталелитейной промышленности и с общим сокращением темпов роста китайской экономики.

Импорт энергетического угля в мире в 2022 г. составил 1,04 млрд т (в 2,4 раза больше, чем в 2000 г.).

Основные страны – импортеры энергетического угля по итогам 2022 г.:

- Китай – 231,0 млн т (доля в общемировом объеме импортируемого угля – 22,2%);
- Индия – 153,5 млн т (14,7%);
- Япония – 138,3 млн т (13,3%);
- Южная Корея – 91,3 млн т (8,8%);
- Тайвань – 61,1 млн т (5,9%);
- Германия – 32,6 млн т (3,1%);
- Турция – 31,3 млн т (3,0%);
- Вьетнам – 30,7 млн т (2,9%);
- Филиппины – 30,1 млн т (2,9%);
- Малайзия – 26,9 млн т (2,6%);
- Россия – 19,3 млн т (1,8%).

В 2023 г. Россия незначительно снизила импорт энергетического угля – до 17,83 млн т.

Индия остается значительным растущим рынком энергетического угля. В 2022 г. импорт энергетического угля в Индию вырос на 19,7% по сравнению с 2021 г., до 153,5 млн т, из них только 13,2 млн т – российский уголь (доля – около 8,6%). В 2023 г. импорт российского энергетического угля в Индию вырос в 2,2 раза по сравнению с прошлым годом.

Тем не менее в 2022 г. за счет более привлекательной цены российский уголь вытеснил с индийского и китайского рынков около 6,6 млн т энергетического угля из США.

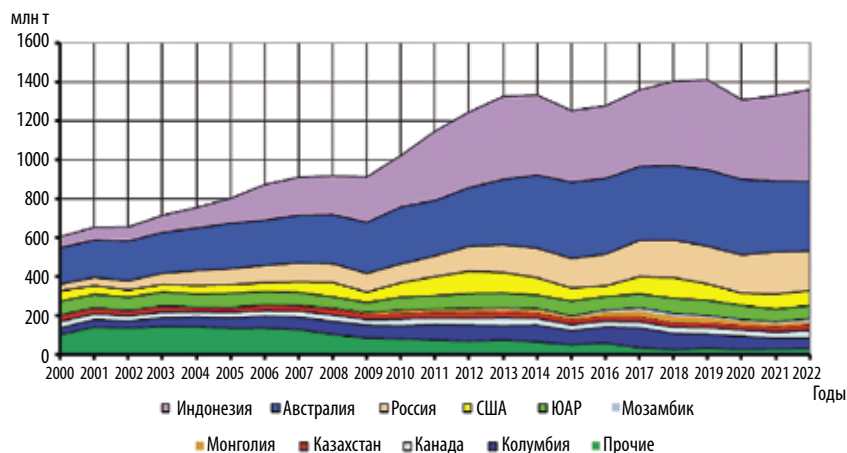
Объемы поставок угля из США в ЕС растут. Спрос на импорт со стороны европейских покупателей хотя и увеличился с 5,7 млн т до 11,3 млн т, ЕС все равно не хватает этих объемов. По данным МЭА, в 2023 г. угольные энергетические компании Индии, на долю которых приходится более 70% выработки электроэнергии в стране, увеличили импорт энергетического угля для удовлетворения возросшего спроса в топливе до 181 млн т по сравнению со 153 млн т в 2022 г. [11].

Китай, по данным МЭА, снизил импорт энергетического угля в 2023 г. примерно на 3,9% по сравнению с 2022 г. При этом Правительство Китая намерено сокращать и далее импорт угля с целью достижения большей энергетической независимости. В связи с этим Китай вкладывает большие инвестиции в атомную энергетику, возобновляемые источники энергии и собственную добычу угля и ожидает, что эти меры приведут к ограничению импорта энергетического угля.

Экспорт угля в 2022 г. в целом в мире составил 1,36 млрд т (рис. 7).

Доли основных стран – экспортеров угля по итогам 2022 г.:

- Индонезия – 34,5%;
- Австралия – 26,3%;
- Россия – 14,8% (3-е место в мире);
- США – 5,6%;
- ЮАР – 5,0%;
- Колумбия – 4,1%;
- Канада – 2,7%;
- Казахстан – 2,3%;
- Монголия – 1,2%.



Источники: МЭА, ИНЭИ РАН.

Рис. 7. Экспорт угля в основных странах мира в период с 2000 по 2022 г.

Fig. 7. Coal exports in the main countries of the world in the period from 2000 to 2022

После вступления в силу эмбарго на закупки российского угля (с 1 августа 2022 г.) наблюдается рост спроса на уголь в Европе на фоне отказа от закупок российского угля [12, 13, 14].

Объясняется это отказом от закупок российского газа и ростом цен на американский СПГ. В связи с этим европейские страны начали закупать уголь из Южной Африки и Колумбии.

На этом фоне экспорт российского угля в 2022 г. снизился на 6%, до 201,7 млн т (по данным угольных компаний). Российские экспортеры угля смогли сохранить либо увеличить свою долю рынка на направлениях, на которые не распространяется действие санкций, включая Китай, Индию, Турцию, Марокко и др. В 2022 г. по сравнению с уровнем 2021 г. экспорт угля из России в КНР составил 45,3 млн т (+ 65,7%), в Турцию – 24,5 млн т (+ 65%), в Индию – 13,6 млн т (в 2,7 раза). При этом в Японию поставки российского угля упали на 46% (до 13,9 млн т), в Германию – сократились до 1,3 млн т (-66,3%). Великобритания прекратила импорт российского угля.

В 2023 г. экспорт российского угля, по данным угольных компаний, составил 202,7 млн т. Связано это с изменением конъюнктуры угля на мировом рынке.

Китай предлагает построить трансграничный железнодорожный коридор из кузбасского Таштагола до Урумчи (КНР) на условиях концессии, после чего экспорт российского угля в КНР может возрасти. Однако крупнейшими поставщиками угля в КНР являются: Индонезия, Монголия, Австралия.

Следует также учитывать, что с 2024 г. Китай решил восстановить ввозные пошлины на российский коксующийся уголь и антрациты в размере 3% и на энергетический уголь – 6%. Отмена тарифов, кроме России, затронет также поставщиков из Монголии, Канады и США. Это потребует от экспортеров снизить цены на уголь на такую же величину.

Поэтому страны АСЕАН и Австралия окажутся в более выгодном положении из-за соглашения о свободной торговле с Китаем, в рамках которого импортные пошлины не применяются.

Экспорт коксующегося угля в мире в 2022 г. – 302,4 млн т.

На I месте по экспорту коксующегося угля – Австралия (доля – 53,7%), на II месте – США (доля – 13,9%), на III месте – Россия (доля – 10,8%), на IV месте – Канада (доля – 9,3%), на V месте – Монголия (доля – 4,6% или 14,0 млн т).

на VI и VII местах – Мозамбик и Индонезия (доля – 2,2% и 2,0%).

В 2022 г. Россия экспортировала 32,7 млн т коксующегося угля (на 44,6% больше, чем в 2021 г.), а в 2023 г. – 31,2 млн т. По данным МЭА, экспорт коксующегося угля в мире в 2023 г. вырос до 340 млн т (+12,4% к уровню 2022 г.).

К 2024 г., по прогнозам МЭА, экспорт монгольского угля может возрасти до 31 млн т, а доля Монголии – до 9%. Основ-

ное месторождение – каменноугольное месторождение Таван-Толгой. Для его освоения необходимо строительство железной дороги длиной 400 км и электростанции.

Экспорт энергетического угля в мире в 2022 г. составил 1,06 млрд т.

I место по экспорту энергетического угля – Индонезия (доля – 43,8%);

II место – Австралия (доля – 18,5%);

III место – Россия (доля – 15,9%);

IV место – ЮАР (доля – 6,4%);

V место – Колумбия (доля – 5,1%);

VI место – США (доля – 3,3%).

В 2022 г. Россия экспортировала 169,2 млн т энергетического угля (на 12,7% меньше, чем в 2021 г.), а в 2023 г. – 171,5 млн т. В связи с уменьшением разницы в цене на уголь российского и зарубежного производства, а также с неопределенными перспективами продаж в Марокко и Турцию поддерживать текущие объемы реализации в прошедшем году было сложнее.

Экспорт энергетического угля из России морским транспортом в 2022 г. вырос на 10,5% по сравнению с 2021 г.

В структуре европейского импорта энергетического угля наибольшую часть выбывших российских объемов после введения эмбарго ЕС восполнили поставки из США, Колумбии и ЮАР.

В июне 2023 г. экспорт энергетического угля из России из-за глобального снижения цен практически перестал быть рентабельным. Причиной этого стало удешевление других видов топлива, прежде всего нефти и газа. В начале июня 2023 г. поставка 1 т российского энергетического угля стоила около 80,2 дол. США за 1 т с отгрузкой на северо-западе страны, 82,8 дол. США за 1 т – на юге и 89,8-100,5 дол. за 1 т – на востоке. При этом для безубыточности экспорта стоимость 1 т энергоресурса, по прогнозам, должна быть от 80 до 110 дол. за 1 т [15]. При этом, по расчетам МЭА, экспорт энергетического угля в мире в 2023 г. вырос до 1,1 млрд т (+5,2%), а из России – понизился до 133 млн т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие угольной промышленности в мире в период 2000–2022 гг. шло опережающими темпами. Так, если потребление энергии всего в мире увеличилось на 52%, то угля – на 63,5%. В России же при общем росте потребления энергии на 11,2% потребление угля снизилось на 27,9%.

Доля угля в мировом балансе производства первичных энергоресурсов в 2022 г. составила 31,5%, а в России эта величина уменьшилась до 16,8%.

Доля угля в мировом балансе внутреннего потребления энергоресурсов в мире составляет 26,7%, а в России – только 11,9%.

Изменение структуры мирового и российского балансов энергоресурсов происходило под большим «давлением» возобновляемой энергетики. Так, производство энергии из возобновляемых источников в мире в период с 2000 по 2022 г. выросло в 15,7 раза, а в России – в 97,6 раза. Это свидетельствует о том, что Россия и мир вступают в период смены парадигмы развития энергетики.

Анализ развития добычи и экспорта угля в России и мире показал, что с начала XXI века отечественные углеэкспортеры начали активно осваивать мировые рынки угля. Это стало основным драйвером развития угольной отрасли: объем экспорта угля в последние годы был равен или даже превышал внутреннее потребление. При этом цены на внешнем рынке были выше цен внутренних. Такое положение позволило России выйти по итогам 2022 г. на третье место в мире и стать одним из крупнейших экспортеров угля. Однако после ввода эмбарго на поставки российского угля в 2022 г. и перехода многих стран мира на ВИЭ ситуация стала неоднозначной.

Сложившаяся ситуация требует проведения прогнозных работ по уточнению параметров мирового развития угольной промышленности, результаты которых будут представлены во второй части статьи. Это является очень важным аспектом в оценке перспектив развития российских угольных компаний и отрасли в целом.

Продолжение следует

Список литературы • References

- BP Statistical Review of World Energy 2023/ 70th edition, 65 p.
- Coal Information 2022 Overview. International Energy Agency Statistics, OECD/IEA, 2023, 28 p.
- Петренко И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2022 год // Уголь. 2023. № 3. С. 21–33. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-3-21-33.
Petrenko I.E. Russia's coal industry performance for January – December, 2022. *Ugol'* 2023;(3):21–33. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-3-21-33.
- КНР определит тренды на мировом угольном рынке. *Газета-Ру*. 21 декабря 2023 г.
- Добыча угля в России в 2023 году снизилась на 1,1%. ТАСС 6 февраля 2024 г. <https://tass.ru/ekonomika/19912963>.
- À Dubaï, Macron exhorte les pays du G7 à sortir du charbon avant 2030. *LeFigaro*. 1 December 2023.
- МЭА: мировое потребление угля в 2023 году достигнет рекордного уровня. *Ведомости*. 15 декабря 2023 г.

- Паршинова П. Индия намерена нарастить добычу угля до 1,5 млрд т к 2029–2030 гг. *Neftegaz.RU*. 13 декабря 2023 г.
- В Индии требуют полной отмены импортных пошлин на коксующийся уголь. *ГМК-центр*. 9 января 2023 г.
- Будрис А. Россия переориентировала экспорт угля на Китай и Индию: что не так. *Forbes*. 13 ноября 2022 г.
- Индии необходимо увеличить импорт угля. *НедраДВ*. 17 января 2023 г.
- Плаkitкин Ю.А., Плаkitкина Л.С., Дьяченко К.И. Прогноз развития мирового и отечественного рынка угля под воздействием тенденций «зеленой» энергетики и санкционных ограничений // Уголь. 2023. № 8. С. 66–72. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-8-66-72.
Plakitkin Yu.A., Plakitkina L.S. & Dyachenko K.I. Forecast of global and domestic coal market development under the impact of green energy trends and sanctions restrictions. *Ugol'* 2023;(8):66–72. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-8-66-72.
- Плаkitкин Ю.А., Плаkitкина Л.С., Дьяченко К.И. Основные тенденции развития угольной промышленности мира и России в условиях низкоуглеродной энергетики. Часть II. Низкоуглеродное развитие как фактор снижения спроса на уголь и его влияние на планы развития угольной генерации // Горный журнал. 2022. № 8. С. 17–23.
Plakitkin Yu.A., Plakitkina L.S., Diachenko K.I. Major trends shaping development of coal industry in the world and in Russia under conditions of low-carbon energy economy. Part II. Low-carbon development as a factor of decline in coal demand and its implications for coal-fired power generation prospects. *Gornyj zhurnal*, 2022;(8):17–23.
- Плаkitкина Л.С. Прогнозы развития угольной промышленности мира и России в зависимости от темпов декарбонизации мировой экономики. С. 33–42. В монографии: Технологическое развитие отраслей ТЭК для достижения углеродной нейтральности экономики России». М.: ИНЭИ РАН, 2023. 206 с.
- Кто поработает на разогреве угольных цен. *Коммерсант*. 14 июля 2023 г.

Authors Information

Plakitkina L.S. – PhD (Engineering), Corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences, Head of Center of research of World and Russian coal industry, ERI RAS, Moscow, 117186, Russian Federation, e-mail: luplak@rambler.ru

Plakitkin Yu.A. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Academician of Academy of Mining Sciences, Head of Center of innovative development of energy branches, ERI RAS, Moscow, 117186, Russian Federation, e-mail: uplak@mail.ru

Dyachenko K.I. – PhD (Engineering), Senior Researcher of Center of research of World and Russian coal industry, ERI RAS, Moscow, 117186, Russian Federation, e-mail: eriras@mail.ru

Информация о статье

Поступила в редакцию: 10.01.2024

Поступила после рецензирования: 15.02.2024

Принята к публикации: 26.02.2024

Paper info

Received January 10, 2024

Reviewed February 15, 2024

Accepted February 26, 2024