

- extraction. *Izvestiya vuzov. Gornyi zhurnal*. 2014. No. 1. pp. 4–12.
34. Kremcheev E. A., Nagornov D. O. Features of structure of process operations set during peat excavation with staged dehydration. *Ecology, Environment and Conservation*. 2017. Vol. 23, No. 2. pp. 956–965.
 35. Kremcheev E. A., Nagornov D. O. Environmentally compatible technology of peat extraction. *Life Science Journal*. 2014. Vol. 11, No. 11s. pp. 453–456.
 36. Thomson A. E., Naumova G. V. Peat and Its Processing Products. Minsk : Belorusskaya nauka, 2009. 328 p.
 37. Misnikov O. S., Pukhova O. V. Processes of Peat and Sapropel Processing. Tver : TvGTU, 2014. 164 p.
 38. All Tenders of Russia (a service provided by Tenders and Purchases LLC using the Automated System for Collection and Processing of Data on Purchases and Trades software). Available at: <https://rostender.info/> (accessed: 20.04.2024).
 39. Panov V. V. Features of peat geology and exploration development in Russia. *Gornyi Zhurnal*. 2022. No. 5. pp. 23–30.
 40. Tvardovskiy A. V. The Tver State Technical University: At the Turn of the Second Centennial. *Gornyi Zhurnal*. 2022. No. 5. pp. 5–8.
 41. Misnikov O. S., Kopenkina L. V., Zyuzin B. F. The Moscow Peat Institute's schools and their development at the Tver State Technical University. *Gornyi Zhurnal*. 2022. No. 5. pp. 9–22.

УДК 622.33

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ К ГЛОБАЛЬНЫМ УГРОЗАМ И ВЫЗОВАМ

Л. С. ПЛАКИТКИНА, руководитель Центра исследования угольной промышленности мира и России, канд. техн. наук, luplak@rambler.ru

Ю. А. ПЛАКИТКИН, руководитель Центра анализа и инноваций в энергетике, д-р экон. наук, проф.

К. И. ДЬЯЧЕНКО, старший научный сотрудник Центра исследования угольной промышленности мира и России, канд. техн. наук

Институт энергетических исследований РАН, Москва, Россия

Введение

В настоящее время на развитие угольной промышленности России существенное влияние оказывает комплекс угроз и вызовов, связанных в основном с санкционными ограничениями, введенными западными странами. К основным угрозам можно отнести эмбарго на закупку российского угля, запрет на поставку горнодобывающего оборудования, на финансовые инструменты внешнеторговой деятельности угольных компаний, ограничения доступности угольного бизнеса к международным заемным финансовым инструментам и т. д.

Основными вызовами, стоящими перед отраслью, являются: увеличение темпов инновационно-технологического развития и реализация мировой климатической повестки, направленной на декарбонизацию экономики за счет энергоперехода, обусловленного сменой традиционных источников энергии на альтернативные. Вышеприведенное в совокупности приводит к снижению углеемкости мирового ВВП и, соответственно, к уменьшению объемов потребления угля во многих секторах экономики.

Угрозы порождают необходимость применения комплекса тактических мер противодействия, а вызовы в силу своей

Выполнен прогноз технологических, экономических и социальных потерь, вызванных возникшими макроэкономическими ограничениями. Оценены масштабы возможных финансово-экономических потерь угольной промышленности России и ее угледобывающих регионов, обусловленных влиянием глобальных угроз и вызовов в прогнозном периоде. Разработаны предложения по адаптации отрасли к их негативному воздействию.

Ключевые слова: тренды, рынок угля, санкции, угольная отрасль, добыча угля, угрозы и вызовы, систематизация, адаптация, прогноз, меры господдержки, посткризисный период

DOI: 10.17580/gzh.2024.11.09

специфики определяют систему мер по адаптации стратегических секторов экономики к новым условиям долгосрочного развития.

В тактическом плане российская угольная промышленность смогла успешно противодействовать действующим угрозам: добыча и экспорт угля в 2023 г. были практически на досанкционном уровне 2021 г. В стратегическом периоде до 2050 г. угольной промышленности России предстоит адаптация к приведенной системе вызовов.

Разработка предложений по адаптации угольной отрасли к системе угроз и вызовов является весьма актуальной задачей. Вопросы адаптации угольной отрасли к климатическим изменениям ранее были рассмотрены в работах Н. Н. Яшаловой, И. М. Потравного и др. [1]. В этих работах предлагалось внедрение инновационных технологий с целью снижения воздействия на климатическую систему, однако не учитывались снижение спроса на российский уголь за счет санкционных ограничений, сокращение его добычи и объемов высвобождения персонала. Авторами для решения этой задачи предлагается

оценка изменения роли угольной промышленности в экономике страны, в том числе с учетом ранее выполненных прогнозных показателей возможных финансово-экономических потерь угольной промышленности России, и поэтапная диверсификации производства угольных компаний.

Предложения по адаптации угольной отрасли к системе угроз и вызовов могут быть использованы органами государственного управления при разработке мер по оптимизации работы угольной отрасли в кризисном и посткризисном периодах.

Методы исследования

В процессе оценки масштабов возможных финансово-экономических потерь угольной промышленности России и ее угледобывающих регионов применяли методы интеллектуального моделирования и анализа сложных информационно-аналитических систем, аналитическую обработку и систематизацию данных, сравнительно-сопоставительный анализ, представление данных с использованием информационных технологий и визуализации, классификацию и систематизацию данных, априорное моделирование, сценарное развитие и др.

При разработке предложений по адаптации угольной отрасли использовали нормативно-правовые акты и научные статьи, учебники и учебно-методические пособия российских и зарубежных ученых.

В качестве источников информации о работе отрасли использованы отчетные данные угольных компаний по добыче угля, ценовым и финансово-экономическим показателям, пресс-релизы угольных компаний, а также отечественные и зарубежные литературные и интернет-источники.

Прогнозные оценки масштабов возможных финансово-экономических потерь угольной промышленности России и ее угледобывающих регионов, обусловленных влиянием глобальных угроз и вызовов

Потери объемов добычи угля

Принятый вариант развития угольной отрасли России соответствует макроэкономическим ограничениям, которые будут действовать в прогнозном периоде [2–4]. Значительная часть этих ограничений приобретает форму ранее приведенных угроз и вызовов, влияющих на развитие угольной промышленности [5, 6]. Их реализация, как показывают проведенные расчеты, будет в прогнозном периоде снижать объемные (натуральные и стоимостные) показатели развития отрасли, увеличивая масштабы потерь, оцениваемых в настоящем исследовании относительно уровня, достигнутого в 2022 г. [7–9].

Важно отметить, что эти потери могут быть достаточно чувствительными, особенно на региональном уровне. Они будут тормозить развитие производительных сил в угледобывающих субъектах Российской Федерации.

В соответствии с расчетами, потери объемов добычи угля в РФ уже в 2030 г. могут составить более 22 % от максимального уровня добычи, достигнутого в 2022 г. Особенно критично это может проявиться в Ростовской (–33 %), Новосибирской (–32 %), Кемеровской (–29 %) областях, Красноярском крае (–31 %) и отдельных субъектах Дальнего Востока (–24 %). Без потерь добыча угля до 2030 г. вероятнее всего будет развиваться в Республике Хакасия и Республике Саха (Якутия).

Финансово-экономические потери

Прогнозные оценки возможных потерь добычи угля позволили осуществить финансово-экономические расчеты, связанные с вероятным снижением в перспективном периоде региональных объемов валовой выручки, налогов и платежей всех уровней, а также валового регионального продукта.

Снижение этих показателей финансово-экономической деятельности угольной промышленности в субъектах федерации может оказать весьма негативное влияние на их будущее социально-экономическое развитие. Более того, это может привести к снижению вклада соответствующих субъектов РФ в рост экономического потенциала страны, так необходимого в период масштабных мировых трансформаций [10].

В соответствии с расчетами уже к 2030 г. годовые финансово-экономические потери угледобывающих регионов могут быть довольно значительными:

- более 440 млрд руб. – валовая выручка;
- около 125 млрд руб. – налоги и платежи разных уровней;
- почти более 210 млрд руб. – валовой региональный продукт (ВРП).

К концу прогнозного периода (к 2050 г.) эти потери вероятнее всего увеличатся более чем в 2,3–2,5 раза. Результаты расчетов свидетельствуют о том, что самый большой уровень региональных потерь валовой выручки, налоговых платежей и объемов ВРП будет у Кемеровской области. Они в 2050 г. могут составить в целом по всем показателям более 55 % от их общего объема по стране. В этот период скорее всего возникнут финансово-экономические трудности и в Республике Саха (Якутия) [11]. Оценка этих потерь по всем показателям в 2050 г. может составить уровень, превышающий 16 % от общего их объема.

Высокий уровень прогнозных финансово-экономических потерь в субъектах РФ требует от угольного бизнеса и региональных органов государственной власти инициировать решения, направленные, как минимум, на предотвращение таких потерь и, как максимум, на рост финансово-экономических показателей угольных компаний. Очевидно, что этот рост не может быть обеспечен за счет расширения угольного бизнеса. Необходимо инициировать угольные компании к выходу на новые, более эффективные продуктовые рынки. Острота реализации такого решения определяется большими социально-политическими рисками, связанными с возможными потерями рабочих мест в угледобывающих регионах.

Социальные потери

Социальные потери в угледобывающих субъектах РФ определяются объемом сокращения рабочих мест для персонала отрасли. В соответствии с объемом потерь добычи угля в процессе исследования выполнена прогнозная оценка сокращения численности персонала угольной отрасли и, соответственно, потерь рабочих мест в угледобывающих субъектах РФ.

Результаты расчетов показывают, что уже к 2030 г. общее сокращение рабочих мест персонала (относительно 2022 г.) может составить более 32 %, а к концу прогнозного периода (2050 г.) – увеличиться до 81 %. При этом на предприятиях по открытой добыче угля сокращение может составить в 2030 г. – 30 %, а в 2050 г. – 78 %. Сокращение рабочих мест на предприятиях с подземным способом добычи угля может быть еще более значимым: в 2030 г. – почти 35 %, а к 2050 г. – до 86 %.

Очевидно, что вышеуказанный уровень региональных финансово-экономических и социальных потерь, снижающий потенциал развития производительных сил соответствующих субъектов РФ, необходимо, как минимум, обнулить. Это означает, что угольные компании, локализованные в регионах, должны стать опорой для формирования в соответствующих субъектах РФ новых, более эффективных секторов экономики.

В тактическом плане необходим стратегический маневр, позволяющий угольной промышленности в регионах ее дислокации за счет имеющегося у нее финансово-экономического, материально-технического, профессионального и интеллектуального потенциалов стать «локомотивом» в формировании новых секторов экономики в соответствующих субъектах РФ.

Такая диверсификация угольной промышленности должна проводиться на основе Программы реструктуризации отрасли, реализуемой угольными компаниями совместно с органами федеральной и региональной государственной власти РФ [12].

Очень важно сформировать крупномасштабные проекты, в которых можно было бы задействовать региональный потенциал угольной промышленности. Имеющиеся возможности угольной промышленности могут быть с успехом использованы в реализации крупных инфраструктурных проектов страны [13].

Предложения по адаптации угольной промышленности к глобальным угрозам и вызовам

Оценка возможностей угольной промышленности в реализации крупномасштабных инфраструктурных проектов

Адаптация угольной промышленности к системе действующих угроз и вызовов, приводящих к снижению объемов добычи и, соответственно, к росту финансово-экономических и социальных потерь, может быть осуществлена путем поэтапной диверсификации производства угольных компаний.

Наиболее приемлемым направлением, соответствующим компетенции и менталитету персонала отрасли, а также возможности задействования используемого в ней горно-строительного оборудования, является участие угольных компаний в реализации действующих и намеченных инфраструктурных проектов.

Оценка потенциальных возможностей угольной промышленности в осуществлении крупномасштабных инфраструктурных проектов, направленных на интенсификацию социально-экономического развития регионов РФ, проведена на основе прогноза кадрового состава персонала угольной отрасли, профессионально подготовленного (ППП) к решению подобных задач.

В настоящее время из 143 тыс. человек персонала угольной отрасли 59,3 % занято на открытых работах и 40,7 % на подземных. При этом категория «рабочие основных профессий» для открытых работ составляет 23,4 % (35,9 % – другие работники), а для подземных работ соответственно 26,9 % (13,9 % – другие работники).

В целом в угольной промышленности в настоящее время трудятся 72 тыс. рабочих (33,4 тыс. человек на открытых работах и 38,4 тыс. человек на подземных работах) и 71 тыс. человек – это инженерно-технические работники (горные мастера и инженеры, экономисты, маркшейдеры и др.) Это персонал достаточно высокой квалификации, обладающий многолетней компетенцией работы с горнотранспортным оборудованием, эксплуатируемым в критических погодных условиях (включая арктические), в том числе в опасных условиях малых и больших подземных пространств.

Анализ действующей структуры численности персонала угольной отрасли свидетельствует о том, что более 42 % основных рабочих специальностей на предприятиях, осуществляющих добычу угля открытым способом, составляют водители автотранспортных средств, в том числе большегрузных самосвалов, осуществляющих транспортирование горной массы и угля.

Очевидно, что эта категория персонала может быть с успехом переориентирована на обслуживание объектов строительства наземных транспортных коммуникаций. Еще одна категория рабочих – машинисты экскаваторов, буровых установок и бульдозеров, совокупно составляющие почти 36 % рабочих угольных разрезов, вполне могут быть использованы непосредственно при строительстве наземных коммуникаций, в том числе путей железнодорожного транспорта и автомагистралей.

Анализ структуры численности персонала угольной отрасли, занятого на подземной добыче угля, свидетельствует о высокой (почти 23 %) доле строителей подземных выработок (коммуникаций) в структуре рабочих специальностей. Эта категория частично может быть дополнена частью персонала по таким специальностям, как горнорабочий, горнорабочий очистного забоя и машинист горно-выемочных машин. В целом эти специальности составляют более 42 %.

Даже частичное использование этого персонала может значительно увеличить долю работников, осуществляющих строительство необходимых подземных сооружений.

В соответствии с действующими компетенциями рабочих угольной промышленности, более 67 тыс. работников можно отнести к персоналу, способному эффективно выполнять работы по строительству наземных и подземных коммуникаций (табл. 1).

Таким образом, угольная промышленность имеет высокую степень адаптации к выполнению крупных инфраструктурных проектов. Почти 94 % действующих работников обладают необходимой компетенцией для реализации подобных проектов строительства наземных и подземных коммуникаций.

Прогноз объемов высвобождения рабочих специальностей персонала угольной отрасли для его использования в реализации инфраструктурных проектов

С целью определения возможного участия угольной промышленности в реализации крупных инфраструктурных проектов в процессе исследования была проведена оценка численности выбывающего персонала по основным рабочим специальностям в период 2023–2050 гг.

Динамика выбывающего персонала по специальностям служит основой для накопления потенциала угольной промышленности в реализации крупных инфраструктурных проектов будущего периода.

Таблица 1. Оценка соответствия компетенций действующего персонала угольной отрасли направлениям работ по строительству крупных инфраструктурных коммуникаций

Направления работ	Численность рабочих, тыс. чел.	Удельный вес, %*
Наземные дорожно-транспортные коммуникации и инфраструктура	33,8	50,2
В том числе:		
строительные работы	13,6	20,2
транспортные работы	15,8	23,5
электрообслуживание оборудования	4,4	6,6
Подземные коммуникации и подземная инфраструктура	33,53	49,8
В том числе:		
строительные работы	20,66	30,7
транспортные работы	1,99	3,0
электрообслуживание оборудования	10,88	16,1
Всего	67,4	100,0

*Определен относительно рабочих, способных осуществить строительно-монтажные работы наземных и подземных коммуникаций.

Таблица 2. Прогноз высвобождения персонала по основным рабочим специальностям угольной промышленности для его использования в реализации инфраструктурных проектов, тыс. чел.

Наименование основных рабочих специальностей	Годы										
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
<i>Открытая добыча</i>											
Водитель автомобилей на транспортировании горной массы в технологическом процессе	0,8	1,3	1,9	2,5	3,1	3,7	4,3	6,7	8,6	10,1	11,1
Машинист экскаватора	0,4	0,6	0,9	1,2	1,4	1,7	2	3,1	3,9	4,6	5,1
Машинист буровой установки	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2
Машинист бульдозера	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	1	1,1	1,8	2,3	2,7	3
Машинист дорожно-транспортных машин	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2
Электрослесарь	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	2,1	2,7	3,1	3,4
Горнорабочий разреза		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Взрывник	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
Всего	1,9	3,1	4,5	5,9	7,3	8,7	10	15,6	20,1	23,5	25,9
<i>Подземная добыча</i>											
Машинист горно-выемочных машин	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,9	2,4	2,8	3,2
Горнорабочий очистного забоя	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	2,5	3,2	3,7	4,2
Проходчик подземный	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3	4,5	5,7	6,6	7,6
Электрослесарь подземный	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	5,6	7,1	8,2	9,4
Горнорабочий подземный	0,5	0,8	1,2	1,6	1,9	2,3	2,6	3,9	5	5,7	6,6
Машинист электровоза	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2
Машинист подземных установок	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1
Всего	2,6	4,2	6	7,8	9,6	11,4	13	19,8	25,0	28,9	33,1
Итого	4,6	7,3	10,5	13,7	17,0	20,1	23,1	35,5	45,1	52,4	59

Расчет высвобождаемого персонала по рабочим специальностям детализирован в зависимости от вида его участия в выполнении производственных процессов подземной или открытой добычи угля (табл. 2).

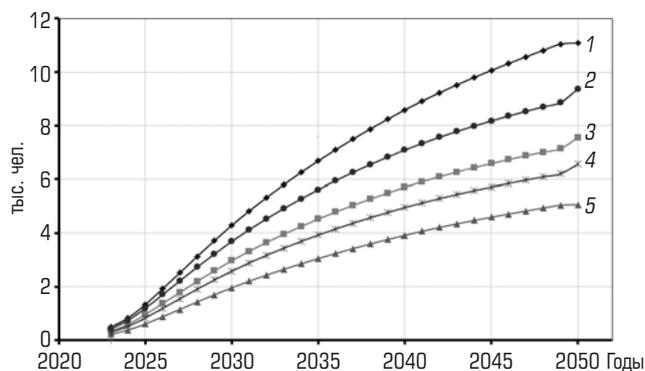
Как показывают расчеты, уже к 2030 г. могут быть высвобождены более 23 тыс. человек, в том числе на открытых работах 10 тыс. человек и 13 тыс. человек на подземных работах. К 2050 г. общее число высвобождаемого персонала по основным рабочим специальностям может составить 59 тыс. человек (относительно 2022 г.), в том числе на открытых работах – 26 тыс. человек, а на подземных работах – 33 тыс. человек. Это весьма значительный профессиональный потенциал, который можно задействовать для реализации планируемых в России крупных инфраструктурных проектов собственного освоения территории Сибири, Дальнего Востока и Севера.

В соответствии с прогнозными расчетами, самыми многочисленными рабочими специальностями в объемах высвобождения персонала будут: водитель автотранспортного средства на транспортировании горной массы, электрослесарь подземный, проходчик подземный, горнорабочий подземный, машинист экскаватора (см. рисунок).

Прогноз ресурсов угольной промышленности по направлениям работ развития инфраструктурных коммуникаций

В соответствии с прогнозными оценками динамики высвобождения рабочих специальностей отрасли, в процессе исследования осуществлена систематизация этого вида персонала для его комплектации по направлениям работ развития инфраструктурных коммуникаций. По каждому из направлений сформированы объемы численности персонала угольной отрасли, предлагаемые для использования в реализации инфраструктурных проектов (табл. 3).

Уже к 2030 г. угольная отрасль имеет возможность направить на работы по реализации инфраструктурных проектов более 21 тыс. рабочих, а к 2050 г. – более 54 тыс. человек. В целом рабочие, соответствующие по своей специальности квалификации возведения наземных дорожно-транспортных коммуникаций, будут составлять 46–47 %, а квалификации сооружения подземных коммуникаций и подземной инфраструктуры – 53–54 %.



Прогнозная динамика высвобождения персонала по самым многочисленным рабочим специальностям угольной промышленности России:

- 1 – водитель автотранспортного средства;
- 2 – электрослесарь подземный; 3 – проходчик подземный;
- 4 – горнорабочий подземный; 5 – машинист экскаватора

Такое положение объясняется более значительным объемом возможного сокращения рабочих мест на шахтах отрасли по сравнению с угольными разрезами. Впрочем, высокая квалификация рабочих подземного профиля позволяет с достаточной эффективностью использовать персонал шахт и при возведении наземных сооружений.

В целом из вышеприведенной численности трудовых ресурсов, предназначенных для возведения наземных сооружений, 38 % соответствуют квалификации ведения строительных работ, а 48 % – квалификации транспортных работ.

Для сооружения подземных коммуникаций и инфраструктуры из общей численности рабочих, соответствующих этой категории специальностей, примерно 62 % можно отнести к персоналу, выполняющему строительные работы, а около 6 % – к транспортным работам. При этом 32 % персонала из подземного «пула» составляют рабочие, имеющие высокую квалификацию ведения электромонтажных работ и работ по обслуживанию сложной взрывобезопасной электроаппаратуры и оборудования.

Таблица 3. Прогноз предложения рабочих основных профессий угольной отрасли, соответствующих компетенции выполнения работ по развитию инфраструктурных коммуникаций, тыс. чел.

Направления работ	Годы										
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Наземные дорожно-транспортные коммуникации и инфраструктура	1,90	3,05	4,40	5,77	7,17	8,51	9,82	15,29	19,64	23,01	25,34
Подземные коммуникации и подземная инфраструктура	2,29	3,68	5,25	6,84	8,43	9,94	11,39	17,33	21,85	25,19	28,90
Всего	4,19	6,73	9,65	12,60	15,59	18,45	21,21	32,62	41,48	48,20	54,24

Таким образом, основные угледобывающие регионы обладают значительным потенциалом в реализации крупных инфраструктурных проектов, намечаемых для дальнейшего освоения и интенсификации социально-экономического развития Сибири и Дальнего Востока [14].

**Предложения по формированию
банка инфраструктурных проектов
для использования высвобождающихся ресурсов
угольной отрасли**

Одним из главных вопросов, которые необходимо решить в ходе осуществления мероприятий по адаптации угольной отрасли к новым угрозам и вызовам, является формирование банка системообразующих проектов неугольного профиля, в рамках которых возможно использование высвобождающихся ресурсов угольной отрасли.

Учитывая, что высвобождающиеся трудовые ресурсы и горная техника, в том числе горно-строительная и горнотранспортная, будут в основном концентрироваться в Сибири и на Дальнем Востоке, весьма привлекательными выглядят крупные инфраструктурные проекты строительства в Сибири новых городов-миллионников. Именно к реализации подобных проектов в наибольшей степени «адаптированы» высвобождающиеся в ходе возможного снижения объемов угольного производства трудовые и материальные ресурсы отрасли.

При этом в экономике России появляется уникальный шанс реализации таких инфраструктурных проектов при сравнительно меньших затратах. Весьма положительным фактором является то, что наибольшее высвобождение трудовых, материальных ресурсов и производственных мощностей угольной промышленности будет сконцентрировано в Кемеровской области, находящейся именно в зоне реализации намечаемых крупных инфраструктурных проектов. Это не только не приведет к повышению дополнительных затрат на строительство производственной инфраструктуры, обеспечивающей проведение горно-коммуникационных работ при строительстве новых городов, но даже не потребует большого привлечения в регион дополнительных трудовых ресурсов для участия в таком строительстве. Строительство новых городов-миллионников в Сибири и на Дальнем Востоке за счет высвобождающихся ресурсов угольной отрасли позволит получить новый импульс в развитии территорий и в целом экономики страны.

Драйверами развития новых городов могут быть актуальные направления деятельности, основанные на создании в регионе:

- научно-образовательного кластера, включая университет, входящий в глобальный ТОП-50;
- платформы для создания IT-технологий;
- системы здравоохранения, по уровню не уступающей лучшим зарубежным стандартам;
- военно-технологических и космических производств.

Такие инфраструктурные решения, формирующиеся, в частности, и на базе использования высвобождающихся

ресурсов угольной отрасли, будут способствовать организации крупных промышленных центров Сибири.

Весьма привлекательным представляется также предложение руководства Кемеровской области по созданию в Кузбассе особой экономической зоны, ориентированной на проекты в неугольных отраслях экономики, а также намерения фонда развития моногородов по выдаче беспроцентных займов для реализации на территории области проектов по производству экскаваторов и ремонту горного, горнотранспортного оборудования, а также строительству тепличного хозяйства и организации ферм по выращиванию рыбы и т. д. [15].

Кроме того, существуют инфраструктурные проекты, требующие оценки их возможности реализации в новых условиях развития экономики. Например, строительство железной дороги от кузбасских станций Транссиба к Северному морскому пути, и от Таштагола в Китай до Урумчи. Эти проекты позволят превратить Кузбасс не только в территорию угольного производства, но и в крупный Евроазиатский транспортный хаб.

В процессе исследования были проведены анализ и систематизация крупных инфраструктурных проектов по сооружению в регионах РФ транспортных коммуникаций, в которых могут быть задействованы высвобождаемые ресурсы угольных компаний. Полученный перечень служит основой для формирования банка инфраструктурных проектов и оценки возможного «поля» дислокации и направлений применения высвобождаемых ресурсов угольной отрасли РФ.

Реализация подобных проектов позволит не только поддерживать угольную промышленность, но и сделать ее одним из «локомотивов» формирования новой успешной экономики России.

Заключение

Проведенная оценка масштабов возможных финансово-экономических потерь угольной промышленности России, обусловленных влиянием глобальных угроз и вызовов, показала их высокий уровень, требующий от угольного бизнеса и органов государственной власти решений, направленных, как минимум, на предотвращение таких потерь и, как максимум, на рост финансово-экономических показателей угольных компаний.

Необходим стратегический маневр, позволяющий угольной промышленности в регионах ее дислокации за счет имеющегося у нее финансово-экономического, материально-технического, профессионального и интеллектуального потенциала стать источником формирования новых секторов экономики.

При этом диверсификация угольной промышленности должна осуществляться на основе Программы реструктуризации отрасли, проводимой угольными компаниями совместно с органами федеральной и региональной государственной власти РФ.

Угольная промышленность имеет высокую степень адаптации к выполнению крупных инфраструктурных проектов, а угледобывающие регионы обладают значительным потенциалом

в реализации таких проектов, намечаемых для дальнейшего освоения и интенсификации социально-экономического развития Сибири и Дальнего Востока.

Одним из главных вопросов, которые необходимо решить в ходе проведения мероприятий по адаптации угольной отрасли к новым угрозам и вызовам, является формирование банка системообразующих проектов неугольного профиля, в рамках которых возможно использование высвобождающихся ресурсов угольной отрасли.

Реализация подобных проектов позволит не только поддержать угольную промышленность, но и сделать ее одним из «локомотивов» формирования новой успешной экономики России.

Библиографический список

См. англ. блок. 

«GORNYI ZHURNAL», 2024, № 11, pp. 56–62
DOI: 10.17580/gzh.2024.11.09

Proposals on adaptation of coal industry to global threats and challenges

Information about authors

L. S. Plakitkina¹, Head of Research Center for Coal Industry in the World and in Russia, Candidate of Engineering Sciences, luplak@rambler.ru

Yu. A. Plakitkin¹, Head of Center for Analysis and Innovation in Energy, Doctor of Economic Sciences, Professor

K. I. Dyachenko¹, Senior Researcher, Research Center for Coal Industry in the World and in Russia, Candidate of Engineering Sciences

¹Energy Research Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract

Russia's coal industry withstands currently impact of threats and challenges connected not only with decarbonization of the global economy but also with sanctions. The major threats are the embargo on Russian coal trade, mining equipment procurement ban, prohibition of financial instruments of foreign trade activity performance by coal companies and the restriction of access to international debt financing for the Russian coal business. The major challenges are the technological innovation boost and global climate action agenda.

This article gives an estimate of scale of potential financial and economic losses sustained by Russia because of the global threats and challenges, including probable level of drop in coal production, gross proceeds, taxes and various payments, as well as social losses due to reduction of staff in the coal industry and, consequently, losses of jobs in coal mining regions in Russia. The estimate displays a high level of the listed losses, which requires the coal business and the government to make decisions to prevent such losses, at the very least, and to promote financial and economic indicators of coal companies, at the very most. Such decision-making should be tactical and strategical (up to 2050). Tactically, Russia's coal industry has already succeeded in resisting the active threats: coal production and export in 2023 almost attained the pre-sanction level of 2021. Strategically, the coal industry in Russia is to adapt to the mentioned challenges by 2050.

For adapting the coal industry to the active threats and challenges, the authors propose its step-by-step diversification. The analysis of the personnel structure in the coal industry and the performance evaluation of the competencies of the operational staff in the industry relative to the current construction trends reveals high level of adaptation of the coal industry to implementation of projects concerned with large infrastructure communications.

The research involved the analysis and systematization of large projects on building transportation communications in various regions in Russia, with possible use of released assets of coal companies. The compiled list is a framework for agglomerating a bank of the infrastructure projects and estimating a possible 'field' of relocation and trends in use of released assets of the coal industry in Russia.

Keywords: trends, coal market, sanctions, coal industry, coal mining, threats and challenges, systematization, adaptation, forecast, government support measures, post-crisis period

References

1. Yashalova N. N., Potravny I. M. Tools to ensure carbon neutrality in the Russian coal business. *Ugol*. 2023. No. 10. pp. 66–71.
2. Russia Is Now the World's Most-Sanctioned Nation. 2022. Available at: <https://web.archive.org/web/20220308004859/https://www.swissinfo.ch/eng/bloomberg/russia-is-now-the-world-s-most-sanctioned-nation/47410978> (accessed: 29.09.2024).
3. Russia Races to Replace Western Technology to Boost Gas Exports. 2023. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-05-04/russia-races-to-replace-western-technology-to-boost-gas-exports> (accessed: 29.09.2024).
4. Swanson A., Stevis-Gridneff M. Russia Is Importing Western Weapons Technology, Bypassing Sanctions. *The New York Times*. 2023. 18 April.
5. Information on sanctions introduced against the Russian Federation. The Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation, 2024. Available at: https://uslugi.tpprf.ru/ru/sanctions_2022/ (accessed: 15.05.2024).
6. Plakitkina L. S., Plakitkin Yu. A., Dyachenko K. I. Specifics of coal industry advancement under sanction limitation and low-carbon development. *Gornyi Zhurnal*. 2023. No. 8. pp. 89–95.
7. Tsvileva A. E., Golubev S. S. Impact of sanctions on operation of the coal industry enterprises. *Ugol*. 2022. No. 8. pp. 84–91.
8. Tikhonov S. How EU sanctions will affect coal production. *Rossiyskaya gazeta*. 2022. No. 172(8820).
9. Russian Business Consequences of Sanctions: Inquiry Results. Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs, 2024. Available at: <https://rspp.ru/activity/analytics/rezultaty-oprosa-posledstviya-vvedeniya-sanktsiy-dlya-rossiyskogo-biznesa/> (accessed: 15.05.2024).
10. 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. No. 3 pp. 44–51.
11. Tsvileva A. E., Golubrv S. S. Multiplier economic and social effect of activities in territories of priority social and economic development in the Republic of Sakha (Yakutia). *Ugol*. 2021. No. 11. pp. 33–37.
12. Shumkov S. Restructuring of the coal industry in Russia. *The 16th Session of the Group of Experts on Coal Mine Methane*. Geneva, 2021.
13. Zhuk A. A., Kolesnikova I. V. International experience in creating major infrastructure projects. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. 2017. Vol. 16, No. 10. pp. 1859–1877.
14. Butakov P. V. Implementation of large infrastructure projects as a part of modern state industrial policy of Russia. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta*. 2018. No. 1.
15. Creation of the First Economic Zone in Kuzbass is Approved. Kuzbass Government Administration, 2022. Available at: <https://www.ako.ru/news/detail/odobrenno-sozdanie-pervoy-v-kuzbasse-osoboy-ekonomicheskoy-zony> (accessed: 25.05.2024).