

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА – АНАЛИЗ РЕТРОСПЕКТИВЫ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ

Соколов А.Д., Такайшвили Л.Н.

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, г.Иркутск

Ключевые слова: угольная промышленность, уголь, потребление, добыча, экспорт, энергетика, оценка потенциала.

Аннотация. В статье дан анализ современного состояния угольной промышленности Дальнего Востока: добычи, переработки и поставок угля. Дана характеристика запасов угля. Представлены перспективные месторождения для развития угледобычи. Рассмотрены возможности наращивания добычи и экспорта угля. Рассмотрены проекты разработки месторождений. Представлены перспективные направления использования Дальнего Востока, определяющие перспективы развития угледобычи.

COAL INDUSTRY OF THE FAR EAST – DEVELOPMENT PROSPECTS

Sokolov A.D., Takaishvili L.N.

Melentiev Energy Systems Institute SB RAS, Irkutsk

Keywords: coal industry, coal, consumption, mining, export, energy, potential assessment.

Abstract. The article analyzes the current state of the coal industry in the Far East: mining, processing and supply of coal. The characteristics of coal reserves are given. Promising deposits for the development of coal mining are presented. The possibilities of increasing the production and export of coal were considered. Field development projects were considered. The perspective directions of the use of the Far East, which determine the prospects for the development of coal mining, are presented.

Как экономический район (ЭР) Дальний Восток (ДВ) включает Республику Саха (Якутия), Амурскую, Сахалинскую и Магаданскую области, Хабаровский, Приморский и Камчатский края, Чукотский автономный округ и Еврейскую автономную область. Угольная промышленность занимает важное место в ресурсном обеспечении Дальнего Востока, является источником роста региональной экономики благодаря росту экспортных поставок и имеет большую социальную значимость как градообразующая отрасль.

В 2020 году добыча угля на Дальнем Востоке составила 52,44 млн. т, что на 21,9 млн. т (на 61%) больше, чем в 2005 году (табл. 1) [1]. Стремительный рост добычи обусловлен ростом поставок на экспорт, которые за выросли с 13,2 млн. т в 2005 г до 28,2 млн. т до 2020 г. Объемы поставок дальневосточных углей в регионы России не стабильны при росте экспортных поставок. На экспорт поставляются, главным образом, угли республики Саха

(Якутия), Хабаровского края и Сахалинской области, в другие регионы России – угли республики Саха (Якутия). Преимущественно в этих регионах выросли объемы добычи. Доля экспортных поставок в поставках дальневосточных углей возросла с 16% в 2005 году до 61% в 2020 году. Поставки углей с Дальнего Востока на экспорт увеличились более чем в пять раз по сравнению с 2005 годом и составили в 2020 году 28,16 млн. т.

Табл. 1 Характеристика угольной промышленности Дальнего Востока

| Показатель | год | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2005 | 2010 | 2015 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Добыча | 33,21 | 32,82 | 40,21 | 48,28 | 52,44 | 54,10 |
| Переработка | 5,00 | 6,80 | 9,46 | 18,81 | 20,45 | 20,69 |
| Поставки, в том числе: | 33,62 | 29,27 | 40,00 | 42,79 | 43,76 | 46,7 |
| -экспорт | 5,45 | 5,22 | 13,21 | 20,85 | 24,50 | 28,16 |
| -регионы России | 28,17 | 24,05 | 26,79 | 21,94 | 19,26 | 18,54 |

Дальневосточные угли потребляются, в основном, в регионах добычи. В другие регионы России поставляются коксующиеся угли, а на экспорт высококачественные угли либо угольные концентраты.

Потребление углей в целом по стране сократилось, в том числе на Дальнем Востоке. Основными потребителями угля на Дальнем Востоке являются электростанции и котельные (97% от объемов потребления). Снижение объемов потребления угля происходит за счет газификации и электрификации потребителей. Значительные колебания уровней добычи, поставок и потребления дальневосточных углей для внутреннего потребления, обусловлены колебанием потребности в угле из-за климатических факторов: водности рек; теплой - холодной зимы, поскольку выработка электроэнергии осуществляется также ГЭС и газовыми электростанциями.

Балансовые запасы угля, составляющие минерально-сырьевую базу Дальнего Востока неоднородны по своему составу и промышленной значимости [2]. В балансовых запасах категории А+В+С1 из 19,8 млрд. т бурые угли составляют - 54% от объемов запасов. Для открытой добычи пригодно 56% от балансовых запасов, в основном, бурых углей. Коксующиеся угли представлены, в основном, обособленными марками, востребованными на мировом рынке угля. Доля балансовых запасов дальневосточных углей в российских составляет чуть более 10%, в то время как доля особо ценных марок коксующегося угля – 23,9%. При уровнях добычи 2020 г. обеспеченность запасами углей составляет более чем на 350 лет.

Программой Развития угольной промышленности России на период до 2035 года, основное развитие угледобычи планируется за счет восточных регионов России [2]. Развитие угледобычи на Дальнем Востоке предусматривается также стратегиями социально-экономического развития регионов Дальнего Востока, региональными программами и рассматривалось

на Дальневосточном экономическом форуме 2021 года. В проектах, представленных в программных документах рассматривается новое строительство, полное использование и расширение существующих мощностей. Развитие угледобычи ориентировано на увеличение экспортных поставок угля в восточном направлении, строительство электростанций на угле для местных нужд и экспорта электроэнергии, и развитие углехимической промышленности.

Рост объемов добычи возможен в следующих субъектах федерации:

– Республика Саха (Якутия): новое строительство, 43 млн. т, в том числе: Эльгинское месторождение -30; Денисовское - 5,2; Чульмаканское -4,8; Кабахтинское -3;

– Хабаровский край, новое строительство, 12 млн. т; расширение мощности - 2,6 млн. т, в том числе: Ургальское -12 млн. т и расширение мощности с 5,5 до 8,1 млн. т;

– Амурская область, новое строительство, 44 млн. т; расширение мощности - 4 млн. т, в том числе: Огоджинское – 5; Свободное, Сергеевское - 9; Тыгдинское -10; Ерковецкое -18 и расширение мощности с 2 до 6 млн. т;

– Приморский край, новое строительство, 2 млн. т; - 2 млн. т, в том числе: Павловское, Раковское - 2; Бикинское 5 до 7 млн. т

– Сахалинская область, расширение мощности - 6 млн. т; возобновление добычи: 3,8 млн. т, в том числе: Солнцевское с 4 до 10 млн. т, Углегорское (Шахтерское) - 0,82; Мгачинское-2; -Первомайское – 1 млн. т;

– Магаданская область, новое строительство – 5,7 млн. т, в том числе: Галимовское и Кенское - 3 (антрацит); Ланковское, Мелководненское -2,7;

– Камчатский край новое строительство – 8.4 млн. т, в том числе: Корфское, Гореловское - 0,4; Крутогоровское - 8;

– Чукотский АО: новое строительство: Амаамское -12 млн. т.

Рассматривается также [2] создание на территории Дальнего Востока минерально-сырьевых кластеров по добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе угля и редкоземельных металлов. Базой таких кластеров могут стать месторождения Республики Саха (Якутия), Хабаровского края и других субъектов федерации.

Потенциальные объемы добычи на Дальнем Востоке составляют до 175 млн. т, из них более 110 млн т. за счет нового строительства и 18 млн. т за счет расширения мощности и реконструкции действующих предприятий.

Реализуется также сооружение угледобывающих предприятий, не обозначенных в программных документах. В Приморском крае на Липовецком месторождении углей в 2017 году введен в эксплуатацию новый разрез – Некковий, производственной мощностью 0,5 млн. т. Кроме удовлетворения потребности края в дефицитном каменном угле это позволило решить социальные проблемы с трудоустройством сотрудников ранее закрытых предприятий. В Чукотском АО введен в эксплуатацию новый разрез мощностью 1 млн. т, добывающий высококачественный коксующийся уголь.

Мировой рынок угля на протяжении последних лет все более смещался в сторону Азии. По оценке британской нефтегазовой компании ВР, мировое потребление угля за 2000-2019 годы выросло в 2,5 раза [3], в основном за счет стран Восточной Азии. Лидерами по потреблению угля являются Китай (51,7% от мирового потребления в 2019 году) и Индия (11,8%). К 2019 году на мировом рынке угля сложилась ситуация, когда объемы закупок четырьмя основными азиатскими импортерами угля (Китай, Япония, Индия и Республика Корея) превышают значительно объемы закупок угля всеми странами Европы в совокупности [3]. В структуре экспорта российского угля в страны АТР доля поставок выросла значительно [1].

Согласно прогнозу, составленному британской нефтегазовой компанией ВР к 2040 году потребление угля в мире, по сравнению с 2019 годом, возрастет незначительно (0,8%), при сокращении потребления в большинстве стран мира и росте потребления в странах Восточной Азии [5,6]. Лидером по-прежнему останутся Китай (25% от мирового потребления угля, не смотря на сокращение общих объемов потребления) и Индия (14%). Страны Восточной Азии являются импортерами российского угля, а угледобывающие субъекты федерации Дальнего Востока географически выгодно расположены к азиатским рынкам сбыта угля. Основными конкурентами российским углям на данном рынке угля являются Австралия и Индонезия. При благоприятной конъюнктуре рынка угля перспективы развития экспорта дальневосточного угля достаточно велики.

Согласно сценариям развития экономики и энергетики разработанным в ИСЭМ СО РАН и оценкам авторов на основе сложившихся тенденций потребления углей и анализа программных документов определен возможный коридор увеличения добычи и экспорта дальневосточных углей (табл. 2). Максимальная потребность в угле соответствует варианту, предусматривающему рост экспортных поставок, строительству экспортных электростанций на угле и развитие углехимии.

Табл. 2 Прогноз возможного коридора развития добычи и потенциала экспорта угля, млн. т / год

| регион | Добыча | | | Экспорт | | |
|--------------------------|--------|---------|--------|---------|---------|-------|
| | 2020 | 2025 | 2030 | 2017 | 2025 | 2030 |
| | факт | прогноз | | факт | прогноз | |
| Всего | 52,44 | 63-96 | 85-130 | 28,16 | 30-46 | 39-65 |
| Республика Саха (Якутия) | 19,41 | 25-38 | 35-43 | 10,51 | 12-17 | 16-22 |
| Амурская область | 3,32 | 5-9 | 8-12 | - | 1-2 | 2-3 |
| Приморский край | 7,49 | 9 -10 | 9 -12 | 0,16 | 0,2 | 0,2 |
| Хабаровский край | 7,33 | 11-15 | 14-20 | 3,61 | 6-9 | 6-11 |
| Магаданская область | 0,34 | 1-4 | 3-6 | - | 0-1 | 1-2 |
| Чукотский Автоном. Окр. | 0,89 | 1-3 | 4-10 | 0,73 | 2-5 | 4-8 |
| Сахалинская область | 13,66 | 10-14 | 11-19 | 13,16 | 8-10 | 9-12 |
| Камчатская область | - | 1-3 | 1-8 | - | 1-2 | 1-7 |

Сдерживающими факторами развития угольной промышленности Дальнего Востока в предшествующие годы были и остаются на будущее: проблемы, связанные со снижением спроса на уголь; нестабильность цен на уголь на мировом рынке и экологическая политика стран импортеров угля; сложные условия отработки отдельных месторождений; не достаточно развитая транспортная инфраструктура, преимущественно в районах перспективных месторождений и высокие внутренние тарифы на перевозку угля. Разработка отдельных месторождений осложняется отсутствием транспортной инфраструктуры, наличием многолетней мерзлоты, обводненностью отдельных месторождений бурого угля.

Анализ ретроспективы развития угольной промышленности Дальнего Востока показывает рост объемов добычи и экспортных поставок и снижение поставок на внутренний рынок. В перспективе эта тенденция ближайшие 10 лет сохранится, не смотря на изменения, связанные с энергетическим переходом поскольку рост экспорта угля ориентирован, главным образом на энергодефицитные страны [3]. На перспективы роста экспортных поставок положительно влияют: близость к рынкам угля стран АТР; наличие значительных запасов высококачественных углей, в том числе антрацитов; дефицит антрацита на рынке углей Китая.

Наиболее перспективным направлением использования углей с позиций экологии и экономики представляется создание минерально-сырьевых кластеров, включающих кроме угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, ТЭЦ на угле, ТЭЦ на газе из угольных пластов, и другие предприятия по переработке отходов угледобычи, шлаков и газов с ТЭЦ и по глубокой переработке угля. В результате реализации мероприятий по повышению конкурентоспособности угольной продукции возможен рост экспортных поставок и расширение ассортимента продукции из угля, а именно: различные виды облагороженного твердого топлива; синтетическое газообразное и жидкое топливо; редкие и редкоземельные элементы; строительные материалы; удобрения, сорбенты и другие химические продукты и сырье. При этом социально значимым результатом должно быть улучшение экологической обстановки и социальной стабильности в регионах добычи угля и потребления угольного топлива.

Благодарность: Исследование выполнено в рамках научного проекта XI.174.2. программы фундаментальных исследований СО РАН, рег. АААА-А21-121012090010-7.

Список литературы

1. ЦДУ ТЭК Статистические и аналитические информационные материалы по основным показателям производственной деятельности организаций угольной отрасли России, ЦДУ ТЭК, с 2000 по 2020 г.
2. Государственная программа Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона" утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013г.
3. BP Energy Outlook – 2019 edition [Электронный ресурс]. URL: <https://nangs.org/analytics/bp-bp-energy-outlook-pdf-xlsx-pptx>

4. Лагереv А.В., Ханаева В.Н. Приоритеты развития ТЭК азиатских регионов России в долгосрочной перспективе // Пространственная экономика. 2017. № 3. С. 154-166. DOI: 10.14530/se.2017.3.154-166
5. Annual Energy Outlook 2018 with projections to 2050 February 2018 U.S. Energy Information Administration Office of Energy Analysis U.S. Department of Energy/ Washington, DC 20585 This publication is on the Web at: www.eia.gov/aeo <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2018.pdf>
6. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С. Парижское соглашение по климату, COVID-19 и водородная энергетика - новые реалии добычи и потребления угля в странах ЕС и Азии в период до 2040 года // Горная промышленность. 2021. № 1. С.83-90.

References

1. CDU TEK Statistical and analytical information materials on the main indicators of production activities of organizations of the coal industry in Russia, CDU TEK, from 2000 to 2020.
2. State program of the Russian Federation "Social and economic development of the Far East and the Baikal region" approved by the order of the Government of the Russian Federation of March 29, 2013 year.
3. BP Energy Outlook - 2019 edition [Electronic resource]. URL: <https://nangs.org/analytics/bp-bp-energy-outlook-pdf-xlsx-pptx>
4. Lagerev A.V., Khanaeva V.N. Development priorities of the fuel and energy complex of the Asian regions of Russia in the long term // Spatial Economics. 2017. No. 3. P. 154-166. DOI: 10.14530 / se.2017.3.154-166
5. Annual Energy Outlook 2018 with projections to 2050 February 2018 U.S. Energy Information Administration Office of Energy Analysis U.S. Department of Energy/ Washington, DC 20585 This publication is on the Web at: www.eia.gov/aeo <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2018.pdf>
6. Plakitkin Yu.A., Plakitkina L.S. Paris Agreement on Climate, COVID-19 and Hydrogen Energy - New Realities of Coal Mining and Consumption in the EU and Asia until 2040 // Mining. 2021. No. 1. P. 83-90.

Сведения об авторах:

Information about authors:

| | |
|---|---|
| Такайшвили Людмила Николаевна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, luci@isem.irk.ru | Takaishvili Ludmila Nikoaevns – candidate of technical sciences, senior researcher, luci@isem.irk.ru |
| Соколов Александр Данилович – доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, sokolov@isem.irk.ru | Sokolov Aleksandr Danilpovich – doctor of technical sciences, leading researcher, sokolov@isem.irk.ru |
| Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, г. Иркутск, Россия | Melentiev Energy System Institute Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia |

Получена 27.09.2021