

строительство и запуск новых производств. Очень активно развивается и рынок редких и редкоземельных металлов и альтернативной энергетики, рынок изготовления топливных таблеток.

Литература

1. Амирова У.К., Урузбаева Н.А. Обзор развития мирового рынка урана // *Universum: Экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн.* 2017. № 6(39).
2. Интегрированный годовой отчет за 2016 год. Акционерное общество «Национальная атомная компания» «Казатомпром». Астана. 2017 год.
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 июня 2011 года № 728 «Программа развития атомной отрасли в Республике Казахстан на 2011-2014 годы с перспективой развития до 2020 года».

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

В.И. Романов

Научный руководитель – доцент М.Р. Цибульникова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Российская металлургия наряду с нефтяной отраслью остается одним из ключевых столпов отечественной экономики и важнейшим источником российского экспорта. Одну из важных ролей в металлургии играет железорудная промышленность, являющаяся сырьевой базой для черной металлургии.

Россия обладает крупной сырьевой базой железорудного сырья (ЖРС) – его запасы достигают 110 млрд т, в том числе по категориям А+В+С1 разведано 58,4 млрд т железных руд. Значительные прогнозные ресурсы, локализованные на территории страны, определяют широкие возможности для наращивания запасов железных руд страны: ресурсы по категориям Р1+Р2+Р3 составляют 138 млрд т.

По уровню добычи железной руды в мире российское производство замыкает пятерку лидеров (100 млн т/год). Ведущим в данном списке является КНР с 1200 млн т/год, за ним идет Австралия – 480 млн т/год, далее Бразилия – 390 млн т/год и, наконец, Индия – 240 млн т/год. Однако по качеству сырья Россия уступает крупнейшим мировым продуцентам (табл.). Высококачественными рудами с содержанием железа – 60% представлена лишь четверть запасов страны. Остальные запасы среднего качества, содержание металла в них колеблется от 16 до 40%.

Таблица

Запасы железных руд и производство товарной железорудной продукции в ведущих странах [5]

Страны-производители	Запасы, млрд т	Производство в 2015 г, млн т	Доля в мировом производстве, %
Австралия	21,9	811	40,4
Бразилия	31,1	422,5	21
Индия	6,6	142,5	7,1
Китай	20,6	123,5	6,2
Россия	26,1	106,3	5,3

В распределенном фонде недр находится 95 наиболее перспективных объектов. Запасы остальных 132 месторождений относятся к нераспределенному фонду недр. Не переданные в освоение объекты часто расположены в районах с неразвитой инфраструктурой или залегают в сложных горно-геологических условиях, требующих дорогостоящих технологий разработки.

Две трети сырьевой базы (68,5 млрд т) железных руд России сосредоточено в Курской магнитной аномалии (КМА) на юге европейской части России. В то же время объекты со значимыми запасами железных руд разведаны во всех регионах страны: важную роль играют железорудные месторождения Урала (15% или 16,7 млрд т), Сибирского федерального округа (10% или 10,7 млрд т), Дальнего Востока (8% или 8,8 млрд т) и Северо-Западного региона (1,5% или 1,67 млрд т).

КМА расположена в пределах одноименной железорудной провинции в Белгородской и Курской областях. Основные месторождения региона – Михайловское, Лебединское, Стойленское и Стойло-Лебединское. Еще один гигантский объект – Яковлевское месторождение готовится к эксплуатации. Главным недропользователем здесь выступает холдинг УК «Металлоинвест», владеющий крупнейшими в стране Михайловским и Лебединским ГОКа. В его состав также входят металлургические предприятия – Оскольский электрометаллургический комбинат (ОЭМК) в Белгородской и завод «Уральская Сталь» в Оренбургской области.

Свыше 80% производства товарных железных руд в России обеспечивают крупные вертикально-интегрированные холдинги УК «Металлоинвест» (39,2%), «ЕвразГруп С.А.» (15,3), ПАО «Северсталь» (14,7%) и ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (16,9%), выполняющие полный цикл производства – от добычи и переработки железной руды до выпуска высококачественной стальной продукции.

Все крупные российские продуценты сталелитейной продукции обеспечены ЖРС собственного производства, за исключением ОАО «ММК», которые закупают недостающее сырье в Казахстане на Соколовско-Сарбайском горно-обогатительном производственном объединении [4]. Таким образом, определенная часть внутреннего спроса покрывается импортными поставками металлопродукции, составляющими около 10-15%

емкости рынка. Импорт, как правило, обусловлен недостаточным количеством и низким качеством отечественной металлопродукции, что является давней проблемой российской металлургии [1].

На экспорт сырье поставляется в двух видах – агломерированном (обоженная и готовая к выплавке) и неагломерированном. Агломерированная руда стоит в два раза дороже и составляет приблизительно 40% экспорта России. Главными потребителями железной руды являются Китай (33%), Словакия (13%), Украина (11%), Турция (10%), Финляндия (8%). [6].

С российскими поставщиками ЖРС активно конкурируют казахстанские экспортеры. В последние годы значительная доля (80-90 %) сырья, производимого в Казахстане, поставляется за его пределы. Ключевыми рынками сбыта являются Россия и Китай [2].

С 2012 г. по 2015 г. на мировом рынке ЖРС господствовала тенденция снижения цен, связанная с избытком его предложения. Цены за этот период упали более чем втрое (рис.). Что касается цен на ЖРС в России, то для них была характерна общемировая тенденция к снижению.

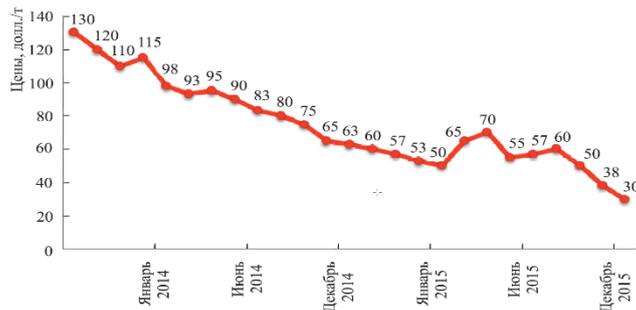


Рис. Уровень цен на ЖРС на мировом рынке

Однако в 2016 г. спотовые цены на железную руду показали почти двукратный рост, с 40 долл./т в январе до 80 долл./т к концу года. Рост цен был, по-видимому, связан с ожидаемым оживлением китайской сталелитейной промышленности. Но оснований считать, что мировой рынок ЖРС пришел в равновесие, пока нет, поскольку основные экспортеры – Австралия и Бразилия – продолжают освоение новых месторождений и наращивают производство [5].

По данным Росстата, в начале января 2017 г. цены на ЖРС в среднем выросли на 12,7 % к аналогичному периоду 2016 г. на фоне рекордного роста (+ 21,7 %) добычи и обогащения железных руд. По мнению экспертов, это вызвано повышением спроса на сталь, которая необходима для реализации крупных инфраструктурных проектов, например, космодром «Восточный» или мост через Керченский пролив. Аналогичная ситуация наблюдалась на рынке ЖРС Китая. В марте 2016 г. резкие колебания цен на ЖРС в Китае несколько сгладились, а рост цен остановился. По итогам 2016 г., Китай увеличил импорт железной руды на 7,5 %, который составил 1,024 млрд т. Это связано со стремлением Китая повысить производство стали из-за роста спроса на нее на мировом рынке. По данным экспертов, эта тенденция сохранится до 2022 г. В случае, если будут освоены новые крупные железорудные месторождения, цены на руду могут прекратить подъем и пойти на спад. Тогда и продавцы, и покупатели будут нуждаться в инструментах, позволяющих минимизировать ценовые риски и прогнозировать поступления и затраты. Это создаст почву для развития железорудных финансовых инструментов. Учет новых тенденций на рынке ЖРС позволит российским компаниям адаптироваться к изменившимся условиям, сохранить и улучшить свои позиции на мировом рынке сырья [2].

Таким образом, перспективы увеличения добычи железных руд в России связаны, прежде всего, с месторождениями Дальнего Востока. Развитию железорудной отрасли в регионе будет способствовать модернизация и расширение БАМа, что откроет возможности сбыта товарной продукции на зарубежном и внутренних рынках [4].

В мировой торговле природными ресурсами роль расстояния перевозок и транспортных издержек имеет большое значение. Например, рынок железной руды России ориентирован в основном на Китай, однако удельный вес в китайском импорте железной руды едва достигает 1% из-за отсутствия эффективной транспортно-логистической системы. Россия испытывает ограничения экспортного потенциала горнорудных предприятий. Поэтому создание транспортно-логистических коридоров между странами позволит снизить транспортные расходы в результате эффекта масштаба и будет способствовать переходу от межотраслевой к внутриотраслевой торговле, развитие которой является, ключевым фактором в преодолении пространственных ограничений [3].

Помимо всего, в последние годы наблюдается общемировая тенденция среди производителей ЖРС по защите окружающей среды, что влечет за собой высокую стоимость добычи железных руд в перспективе из-за увеличения расходов на рекультивационные работы. Решение этой проблемы без снижения эффективности возможно путем внедрения нового высокопроизводительного и надежного горно-транспортного оборудования и новых технологий ведения горных работ.

Литература

- Новиков Н. И., Подъяпольский Д. В., Новикова Г. В. Роль черной металлургии в развитии национальной и региональной экономики // Вестник КемГУ. 2014. №2 (58). С.254-258
- Омельченко И.Н., Кузнецов А.А. Новые тенденции на рынке железорудного сырья. Гуманитарный вестник, 2017, вып. 8.

3. Евразийские исследования. Научно-аналитический портал евразийского сектора ЦКЕМИ НИУ ВШЭ. Микроэкономика евразийской географии. [Электронный ресурс]. URL: <http://eurasian-studies.org/archives/4517> (дата обращения: 24.11.2017).
4. Информационно-аналитический центр «Минерал». Железные руды. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mineral.ru/Facts/russia/156/499/3_05_fe.pdf (дата обращения: 24.11.2017).
5. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2015 году. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/c50/2015_msr.pdf (дата обращения: 24.11.2017).
6. Infogeo.ru. Анализ экспорта железной руды из России за 3 квартала 2016 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infogeo.ru/metalls/news/?act=show&news=46923> (дата обращения: 24.11.2017).

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

А.В. Сазонов, С.В. Ушаков

Научный руководитель – доцент О.В. Пожарницкая

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

На наш день нельзя представить мир, лишенный добычи природных ресурсов. Их использование, переработка, добыча. Так, например, нефть источник множества вещей в нашем мире, без которых просто нельзя обойтись. Резина, пластмассы, моющие средства, каучуки – все это результаты переработки нефти. Нетрудно догадаться, что без нефти сегодня – завтра люди отступят обратно во времена паровых двигателей. И именно поэтому освоение, разработка и эксплуатация месторождений нефти имеет в наши дни одно из ключевых мест в экономике мира и, России в частности.

На сегодняшний день Россия занимает одно из ведущих мест в добыче углеводородов в мире. В качестве поставщика нефти на 2016 год Росси занимала 2 место после Саудовской Аравии. Немалую долю в общем объеме добываемой нефти занимают месторождения, расположенные в условиях Крайнего Севера.

Крайний Север – это территория, которая превышает несколько европейских государств. Ему характерны экстремальные климатические условия, четверть всех валютных поступлений в государственный бюджет России исходит из этого региона. Здесь ежегодно добывается 20 % мирового и 90 % – российского газа и нефти. Более того, Крайний Север – это не только мощная сырьевая база страны сегодня, это и своего рода гарант энергетической безопасности государства на многие годы вперед: здесь сосредоточена четверть всех разведанных мировых запасов природного газа и нефти. Арктическая зона России занимает громадную территорию континентального шельфа от Кольского полуострова до Тихоокеанского побережья Чукотки. Площадь российского континентального шельфа составляет 5.2 млн, км². Арктическая сырьевая база углеводородов имеет решающее значение для экономики России и выдвигают на первый план проблему производственно-транспортного ее освоения. [1]

Освоение Арктического сектора началось еще в 1910 году, пока в 1915 русское товарищество «Нефть» не пробурило первую разведочную скважину на нефть в Ухтинском районе Печорского края. Это и стало отправной точкой в освоении Арктического пояса России на предмет наличия углеводородов. Спустя 15 лет уже в республике Коми было освоено и введено в эксплуатацию первое в мире нефтяное месторождение, находящееся в зоне Арктики – Чибьюское. Таким образом именно Советский Союз стал первооткрывателем в разведке и добыче углеводородов в Арктике. Настоящий штурм освоения начался в 60-е годы. Это справедливо можно связать с усилением влияния машиностроения на повседневную жизнь человека. В условиях нескончаемой гонки вооружения, технологий, которая в ту пору буйствовала в мире, окутанном холодной войной между США и Советским Союзом. Однако даже из этого можно извлечь пользу и активное освоение Арктической зоны является наглядным тому подтверждением.

На сегодняшний день зона Арктики является одним из наиболее активно развивающейся зоны в плане добычи углеводородов. Нельзя сомневаться в том, что Арктика, как и на суше, так и в акватории является уникальным источником углеводородов. На данный момент можно судить о следующей обстановке в плане георазведки:

Разведанные запасы 32,6 трлн. м³. Перспективными углеводородными провинциями являются шельфовые территории в Охотском море и на севере. В Карском и Баренцевом морях найдены уникальные газоносные коллекторы Ленинградское, Штокмановское и Русановское, а также нефтеконденсатное Северо-Гуляевское. Самое обширное в мире месторождение Штокмановское располагает более чем 4 трлн. м³ газа. Туркмения. Только в одной перспективной провинции «Галкыныш» по оценкам геологов находится более 26 трлн. м³ газа. [2]

Однако освоение данного региона напрямую связано с рядом проблем, тормозящих данный процесс.

В первую очередь стоит упомянуть о труднодоступности данного региона. Отсутствие каких-либо крупных инфраструктур, сложную проходимость местности, а если мы говорим об акватории, то стоимость и сложность перевозки еще более увеличивается. Около 20% всех затрат на добычу нефти составляют транспортные издержки. Эта величина возрастает до 35-40% с учетом доставки потребителям. В условиях Крайнего Севера транспортные затраты еще выше.

Доставка необходимых материалов, аппаратуры, людей и припасов по наземному транспорту в акваторию возможна исключительно в зимнее время. А потому освоение Северного морского пути должно стать наиболее приоритетной задачей. Главная проблема кроется в транспортировке углеводородов из зоны добычи в зону переработки. Самый первый нефтяной терминал был построен на острове Варандей, который с 1998 года добывал 5