

быть использовано типовое оборудование для хранения, просева и дозирования добавки на заводах по производству изделий из асфальтобетона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косулина, Т.П. Повышение экологической безопасности продукта утилизации нефтяных шламов / Т.П. Косулина, Е.А. Кононенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. — Краснодар: КубГАУ, 2012. — № 04 (078). — С. 801–810. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/04/pdf/64.pdf>. (дата обращения: 01.11.2016).
2. Логунова, Ю.В. Совершенствование технологии и оборудования для обезвреживания нефтезагрязненных материалов методом реагентного капсулирования: Дис. ... канд. техн. наук. — Омск, 2009. — 147 с.
3. Мещеряков, С.В. Подходы к разделению нефтезаводских шламов. Методика химического анализа шламов и нефтяных остатков / С.В. Мещеряков, Д.О. Сидоренко, Н.К. Зайцев // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. — 2010. — № 1. — С. 24–28.
4. Приказ МПР РФ от 04 декабря 2014 г. N 536. Об утверждении критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду. Зарегистрировано в Минюсте 29.12.2015. № 40330.
5. Хоанг, Т.Н. Перспективы добычи и переработки нефти в Социалистической Республике Вьетнам / Т.Н. Хоанг, Р.З. Фахрутдинов //

Вестник Казанского технологического университета. — 2011. — № 10. — С.187–190.

6. Цокур, О.С. Повышение ресурсосбережения утилизацией нефте-содержащих отходов реагентным способом с получением экологически безопасных продуктов: Дис. ... канд. техн. наук. — Краснодар, 2015. — 183 с.
7. Шпербер, Д.Р. Разработка ресурсосберегающих технологий переработки нефтешлама: Дис. ... канд. техн. наук. — Краснодар, 2014. — 154 с.
8. Шпинькова, М.С. Разработка метода обезвреживания нефтесодержащих отходов различного состава: Дис. ... канд. техн. наук. — Москва, 2014. — 106 с.
9. TCVN 8819 : 2011 — Mặt đường bê tông nhựa nóng — yêu cầu thi công và nghiệm thu (Specification for Construction of Hot Mix Asphalt Concrete Pavement and Acceptance), Режим доступа: <http://www.cei.com.vn/Download/TCVN%208819-2011.pdf> (дата обращения: 01.11.2016).
10. TCVN 8820 : 2011 — Hỗn hợp bê tông nhựa nóng — thiết kế theo phương pháp Marshall (Standard Practice for Asphalt Concrete Mix Design Using Marshall Method), Режим доступа: http://cucqld.gov.vn/media/documents/tcvn_8820_2011_thiet_ke_btn_theo_marshall.pdf (дата обращения: 01.11.2016).

© Коллектив авторов, 2017

Чан Тхи Лонг Ан // longan2210@gmail.com

Мещеряков Станислав Васильевич // stas@gubkin.ru

Сидоренко Дмитрий Олегович // ormr66@yandex.ru

Нго Тхю Фьонг // phuongngo.pvpro@vpi.pvn.vn

УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА

УДК 553.04+338.53:553.048[100]

Егорова И.В. (ФГБУ «ВИМС»)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВЫХ СЫРЬЕВЫХ БАЗ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

*Проанализированы перспективы наращивания добычи ведущих твердых полезных ископаемых в мире с учетом проектов освоения новых месторождений в условиях снижения мировых цен на сырьевые товары. Показано, что хотя многие проекты становятся нерентабельными и приостанавливаются, сокращение добычи минерального сырья не ожидается. **Ключевые слова:** минеральное сырье, проект освоения месторождения, цены, сырьевые товары.*

Egorova I.V. (VIMS)

PROSPECTS OF THE WORLD'S MINERAL AND RAW MATERIAL BASE

*The prospects of increasing production leading solid minerals in the world, taking into account new deposits development in the face of declining world commodity prices. It has been shown that although many of the projects are unprofitable and be suspended, reduced mineral extraction is not expected. The prospects of increasing production leading solid minerals in the world, taking into account the projects of new deposits in the face of declining world commodity prices. It is shown that although many projects become uneconomic and suspended, reduced mineral extraction will not occur. **Keywords:** mineral and raw material, new deposits development project, commodity prices.*

Благоприятная конъюнктура мировых сырьевых рынков, господствовавшая в 2004 — 2011 гг., способствовала наращиванию добычи различных видов минерального сырья, в том числе твердых полезных ископаемых. Цены на большинство видов сырьевой продукции росли вплоть до 2011 г. (рис. 1), что стимулировало активность горнодобывающих компаний по наращиванию мощностей действующих предприятий и вовлечению в освоение новых месторождений. Движателем увеличения спроса на сырьевые товары явилось бурное развитие экономики Китая, где темпы роста валового внутреннего продукта многократно выражались двузначными величинами. Черная металлургия Китая показывала просто огромные темпы роста — до 27 % в год. В результате к 2011 г. продукция сталелитейных предприятий этой страны обеспечивала не менее половины мирового рынка стальной продукции. Понятно, что потребность в железорудном сырье росла не меньшими темпами. Это вызвало к жизни огромное число проектов освоения новых железорудных месторождений. По состоянию на конец 2011 г. в мире было известно о 76 проектах, направленных на вовлечение в отработку гигантских, крупных и средних по масштабу месторождений железных руд, не считая мелких объектов. Крупнейшим среди них является проект по вводу в эксплуатацию гигантского скопления магнетитовых руд Лак-Отелнук в Канаде, связанных с железистыми кварцитами, который совместно реализуют китайский сталелитейный производитель *Wuhan Iron and Steel (Group) Co* и канадская горнорудная компания *Adriana Resources Inc*. Ресурсы месторождения достигают почти 5 млрд. т

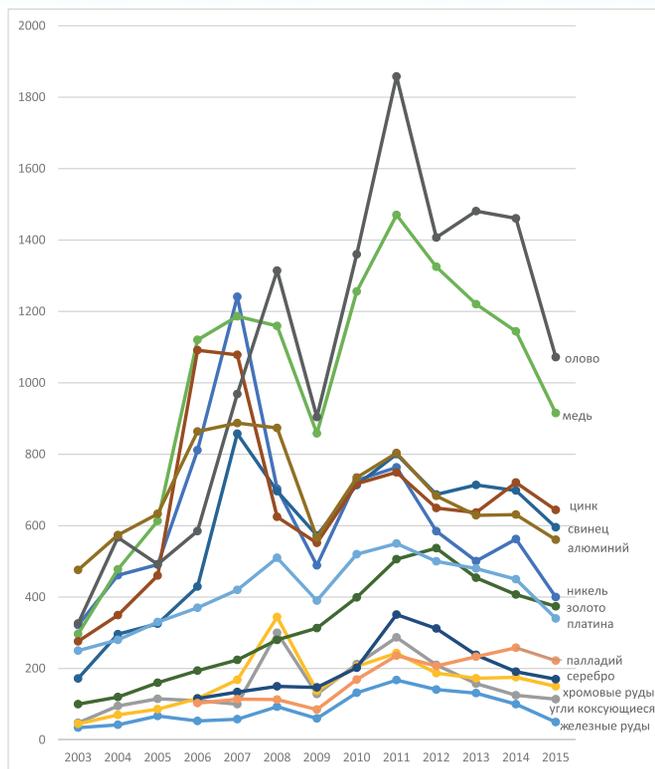


Рис. 1. Динамика индексов цен на основные виды минерального сырья в 2003–2015 гг.

железной руды, проект предприятия предусматривал производство почти 200 млн. т сырой руды в год [1]. Кроме того, велось проектирование и сооружение еще пяти рудников годовой мощностью по добыче 80–90 млн. т каждый. В совокупности добыча железорудного сырья (ЖРС) на новых предприятиях могла превысить 2 млрд. т железных руд ежегодно. При условии своевременного завершения имеющихся проектов мировое производство ЖРС могло бы вырасти почти вдвое — на 90 % относительно уровня 2015 г. (рис. 2).

Рост экономики Китая благотворно влиял и на другие отрасли промышленности. Более чем на 60 % могло увеличиться производство титановых концентратов. К эксплуатации подготавливались как россыпи, прежде всего, в Австралии, так и коренные объекты, в числе которых связанное с габброидами титаномагнетитовое месторождение Балла-Балла в Австралии, где после выхода предприятия на полную мощность планировалось добывать почти 1,7 млн. т диоксида титана в год. Реализация проектов освоения новых месторождений обеспечила бы увеличение в полтора раза и более добычи никеля, платиноидов, вольфрама и молибдена, бокситов — почти на 40 %. Планы горнодобывающих компаний относительно других металлов были более скромными. Тем не менее, прирост добычи на 15–20 % планировался и для них.

Высокие мировые цены на нефть стимулировали наращивание добычи угля. В мире насчитывается более сотни угольных проектов, которые могли быть завершены в ближайшей перспективе, еще свыше 50 месторождений планировалось вовлечь в эксплуатацию к 2030 г. Многие угледобывающие компании в последние годы

существенно расширили свои производственные мощности.

Цены на урановое сырье наиболее активно росли в 2006–2007 гг. Продолжению этой тенденции помешал мировой финансово-экономический кризис 2008–2009 гг., а затем — авария на АЭС Фукусима в 2011 г. Тем не менее цены оказались достаточно высокими для того, чтобы в мире началось освоение 17 новых, в том числе очень крупных, урановых объектов. Проект добывающего предприятия на месторождении Южный Россинг в Намибии предполагал производство 5,8 тыс. т металла в концентрате, рудников Сигар-Лейк в Канаде, Имурарен в Нигере и Эльконского ГОКа в России — по 5 тыс. т ежегодно. В совокупности на новых предприятиях должно было добываться более 40 тыс. т урана в год, иначе говоря, производство уранового концентрата могло вырасти более чем на 75 %. Пять из имевшихся проектов завершены, в том числе введен в эксплуатацию крупный рудник на месторождении Сигар-Лейк в Канаде.

Начало добычи на значительной части осваиваемых месторождений планировалось в 2016–2018 гг. Однако действительность внесла свои коррективы в планы компаний. Замедление темпов развития китайской промышленности немедленно отразилось на балансе спроса и предложения на мировых рынках сырьевых товаров, создав избыток многих из них, что сказалось и на ценах, которые начали снижаться. Эта тенденция господствует на рынке с 2012 г. Обещания китайских властей поддержать экономику приводят временами к оживлению импортных поставок в страну некоторых видов сырья, что оказывает благоприятное влияние на цены. Однако, по мнению экспертов, реальных оснований для восстановления баланса рынка пока нет —

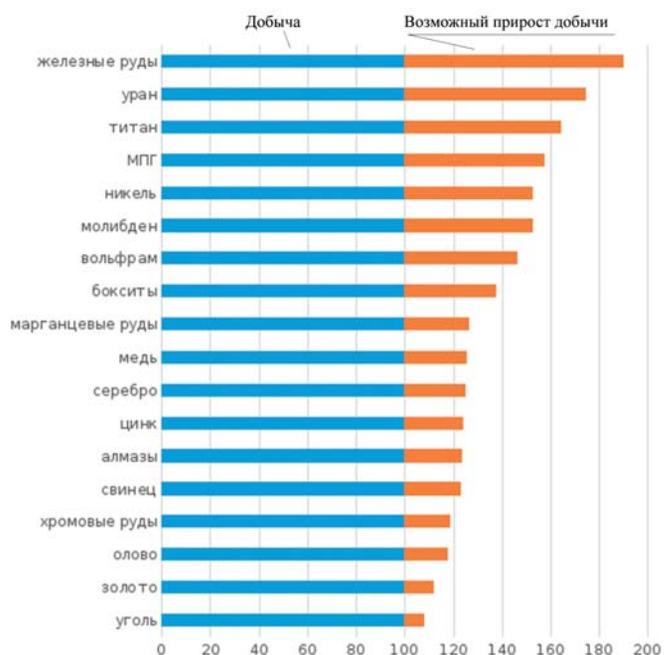


Рис. 2. Прирост добычи минерального сырья, который могли обеспечить проекты освоения месторождений, реализованные в мире в период высоких цен на сырье, при условии завершения их в срок, в % относительно уровня 2015 г.

предложение большинства видов сырья на рынке избыточно и цены на него снижаются.

Жизнеспособность проектов освоения месторождений полезных ископаемых в значительной степени зависит от базовой цены на данное сырье, на основании которой рассчитываются финансово-экономические показатели проекта. В период благоприятной конъюнктуры рынка многие компании закладывали в основу проекта сравнительно высокие цены. Слабая конъюнктура сырьевых рынков ставит под сомнение перспективы реализации многих проектов — текущая ситуация неблагоприятна для предложения дополнительных объемов продукции. И чем ниже цена, тем больше проектов становится нерентабельными. Они закрываются или их реализация откладывается на неопределенный срок, что означает чаще всего прекращение работ.

Однако ситуация на рынках разных видов сырья кардинально отличается.

Наибольший спад испытала урановая отрасль. Авария на АЭС Фукусима в Японии в 2011 г. спровоцировала очередной виток компании на отказ от использования атомной энергии в мире и обрушила спрос на урановое сырье. Несмотря на значительный срок, прошедший со времени аварии, восстановление отрасли идет медленно, а в последнее время ситуация вновь ухудшилась из-за влияния, которое оказывают низкие цены на нефть и природный газ. Это привело к почти полному прекращению работ по освоению новых месторождений урана. Запланированные сроки выдерживаются только на двух сравнительно небольших проектах: Мадавела в Намибии и Вилуна в Австралии. Остальные проекты закрыты или завершение их отложено. Остановлено и большинство проектов расширения действующих предприятий, в том числе прекращено сооружение грандиозного карьера глубиной 1000 м на ураново-медном месторождении Олимпик-Дам в Австралии, которое должно было значительно увеличить мощность предприятия по выпуску урана. В то же время его владелец — компания *BHP Billiton*, продолжает расширение подземного рудника по добыче меди; завершение этого проекта будет означать рост попутной добычи урана [5]. Продолжаются работы по увеличению произ-

водительности рудника МакАртур-Ривер и выводу на проектную мощность предприятия Сигар-Лэйк в Канаде; оба эти предприятия разрабатываются совместно компаниями *AREVA S.A.* и *CAMECO Corp.* [2].

От ослабления экономики Китая сильнее всего пострадала мировая железорудная промышленность. Падение цен на железную руду к концу 2015 г. более чем втрое по сравнению с максимумом 2011 г. поставило в тяжелое положение многие компании, ведущие освоение железорудных объектов. Они вынуждены закрывать свои проекты или откладывать их реализацию на неопределенный срок. В настоящее время известно, по меньшей мере, о 24 таких проектах (рис. 3); суммарная добыча при условии их реализации составила бы почти 650 млн. т сырой железной руды. Необходимо, однако, отметить, что большинство закрытых проектов находилось на ранних стадиях реализации. Работы на месторождениях, близких к началу эксплуатации, в большинстве своем продолжают. Однако при сохранении неблагоприятных условий на рынке количество закрытых проектов может вырасти.

В период 2011–2014 гг. в мире введены в эксплуатацию около десятка новых рудников на месторождениях марганца; самые крупные из них расположены в ЮАР. Сум-

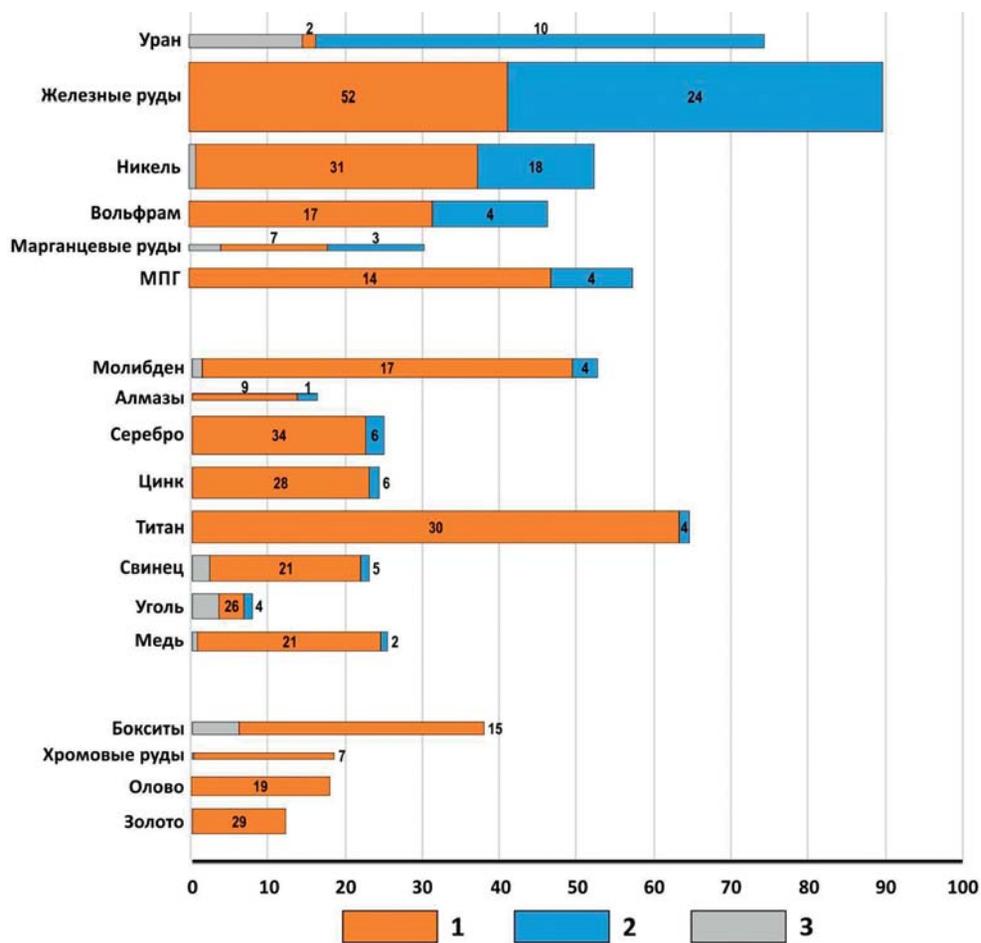


Рис. 3. Соотношение продолжающихся и приостановленных проектов освоения месторождений твердых полезных ископаемых в мире по состоянию на середину 2016 г., в % относительно уровня 2015 г.: 1 — продолжающиеся проекты; 2 — приостановленные проекты; 3 — расширение действующих предприятий. Число проектов показано цифрами

марная доля новых предприятий в мировой добыче марганцевых руд уже в 2015 г. составила 10 %, а в дальнейшем при условии выхода на полную мощность и полной загрузке мощностей может вырасти до 18 %. Это наряду с ослаблением спроса на ферросплавы послужило фактором снижения цен, из-за чего законсервированы три крупных проекта освоения месторождений марганцевых руд — Бутчерберд в Австралии, Лос-Пумас в Чили и Афонтиор в ЮАР, проектной мощностью от 1,5 до 3 млн. т руды в год каждый. В настоящее время продолжают работы лишь на нескольких объектах, близких к вводу в строй, в том числе на Усинском месторождении в России.

Среди цветных металлов наиболее уязвимыми оказались никелевые и вольфрамовые проекты. Главным потребителем никелевой продукции в последние годы стал Китай, причем львиная его доля в виде черного ферроникеля используется в сталелитейной промышленности. Бурное развитие его черной металлургии послужило толчком к освоению множества никелевых месторождений во всем мире, как сульфидных, так и латеритных; известно не менее чем о пяти десятках таких проектов. Однако после 2012 г. спрос на никелевую продукцию в Китае пошел на спад, что привело к снижению цен на металл до 15-летнего минимума и сделало убыточными большинство действующих в мире добывающих предприятий. По этой причине к середине 2016 г. уже закрыты три действовавших рудника, а число замороженных проектов освоения новых месторождений, находящихся на разных стадиях освоения, в 2015 г. достигло 18.

Драматичное сокращение числа проектов, направленных на освоение никелевых месторождений, сказало и на возможностях наращивания добычи платиноидов — на большинстве из них предполагалось их попутная добыча. Совокупная проектная мощность по добыче МПГ рудников, сооружение которых приостановлено, достигла почти 20 % суммарной.

Примерно 85 % мировой добычи вольфрама обеспечивает Китай. Перепроизводство вольфрамового сырья, выпуск которого стремительно наращивался китайскими производителями, и связанное с этим почти трехкратное падение цен на него спровоцировало закрытие ряда китайских рудников. Однако это коснулось, в первую очередь, неэффективных предприятий, использующих устаревшее оборудование и в значительной степени исчерпавших свою сырьевую базу. Одновременно это поставило под удар вольфрадобывающую отрасль вне Китая. Высокие цены, существовавшие почти до конца 2014 г., позволили начать работы по созданию новых или реанимации старых вольфрамовых рудников в других странах. Однако начавшееся резкое падение цен уже привело к закрытию трех крупных проектов — Нортерн-Дансер и Мактанг в Канаде и Виктории в США, совокупной производительностью по добыче почти 20 тыс. т вольфрама ежегодно, которые могли бы составить конкуренцию китайским производителям. Завершение большинства других проектов переносится на более поздние сроки.

Ситуация на рынках других цветных металлов выглядит гораздо лучше, хотя цены на них также испытывают

спад. Прежде всего, следует сказать об алюминиевом сырье. В мире ведется реализация 15 проектов освоения бокситовых месторождений. Многие из них — очень крупные; успешный ввод их в строй может увеличить мировую добычу бокситов почти на 40 % относительно уровня 2015 г., а при условии ввода в строй второй и третьей очередей — почти на 60 %. Ни один из этих проектов пока не заморожен, несмотря на снижение мировых цен на алюминий. Причиной этого является продолжающийся рост производства металла в Китае. Только за 2013 г. оно увеличилось на 10 % и продолжало расти в течение 2014 и 2015 гг. При этом лишь половина выпускаемого в стране алюминия производится из китайских бокситов, так как большая их часть имеет низкое качество. Остальное сырье страна импортирует, что поддерживает высокий спрос на него. Другим центром роста стал Ближний Восток, где выпуск алюминия в 2015 г. увеличился на 6 % против 2014 г., причем все сырье — импортное. Все это создает дефицит качественных бокситов и способствует расширению действующих рудников и строительству новых предприятий.

Дефицита титанового сырья в мире пока не наблюдается, хотя складские запасы его снижаются. Определенное стимулирующее воздействие оказывает и ожидающийся ввод в эксплуатацию новых заводов по производству титановых шлаков в Китае, а также сокращение китайскими производителями производства ильменитового концентрата, который в основном получают попутно при добыче железной руды. Все это заставляет производителей продолжать реализацию своих проектов в надежде на увеличение спроса в скором будущем.

Спад цен на медь в 2012 г., также как и в 2013–2014 гг., был не столь значительным, чтобы поставить под вопрос рентабельность реализации проектов освоения новых месторождений. И даже в 2015–2016 гг., когда снижение стоимости меди на мировых биржах усилилось, массового закрытия новых проектов не наблюдалось, хотя по итогам первой половины 2016 г. цены уже опустились ниже уровня «кризисного» 2009 г. Определенную поддержку вовлечению в эксплуатацию новых объектов оказывает ожидаемое истощение запасов австралийских месторождений Маунт-Айза, Эрнест-Генри, Проминент-Хилл и ДеГрусса, что может означать снижение производства меди в стране на 15 %. В результате работы продолжаются на подавляющей части осваиваемых месторождений. Прекращена реализация только двух крупных проектов, расположенных в исламских республиках Афганистан и Пакистан. Решение в обоих случаях принималось на правительственном уровне и по причинам, не связанным с экономикой.

Многие из осваиваемых месторождений меди — это крупные и гигантские меднопорфировые объекты, попутным компонентом в которых является молибден. Соответственно сравнительно благополучное состояние медедобывающей отрасли определяет и широкие возможности наращивания добычи молибдена на таких объектах, хотя цены на него после резкого падения в 2008–2009 гг. так и не восстановились, а с 2014 г. продолжают падение. В гораздо более сложном положении

оказались компании, ведущие освоение собственно молибденовых (как правило, молибденпорфирировых) месторождений. Ряд таких проектов приостановлен. Более того, закрыты два действующих рудника на молибденпорфирировых месторождениях Томпсон-Крик в США и Эндако в Канаде [4].

Несмотря на падение цен, опасения возникновения дефицита олова в связи с исчерпанием ресурсной базы крупного рудника Сан-Рафаэль в Перу, а цинка — из-за ожидаемого истощения австралийского месторождения Сенчери — поддерживают активность компаний в освоении новых месторождений. По имеющимся данным, ни один существенно оловянный проект не был законсервирован, а замороженные проекты освоения цинковых объектов составляют лишь небольшую долю имеющихся в мире на сегодняшний день. Более того в некоторых странах начались работы по вовлечению в эксплуатацию новых месторождений цинка, в результате чего в 2015 г. число проектов достигло 35. А поскольку все месторождения цинка — комплексные и в качестве попутного компонента содержат свинец, это означает рост его попутной добычи. Освоению месторождений полиметаллов способствует еще и то, что их руды, как правило, содержат серебро, иногда золото. Присутствие благородных металлов в определенной степени поддерживает финансовую устойчивость проектов. Однако следует отметить, что сроки ввода в эксплуатацию ряда полиметаллических объектов перенесены на более отдаленную перспективу, чем предполагалось изначально.

Основные перспективы наращивания добычи угля связаны не столько с освоением новых объектов, сколько с расширением производственных мощностей угледобывающих компаний. Ослабление рынка угля спровоцировало приостановку реализации некоторых проектов, а также закрытие действующих предприятий, прежде всего, в США, Китае, Индонезии и странах Европы. Однако на текущий момент это не носит массового характера, а остановка деятельности добывающих предприятий связана, как правило, с высокой себестоимостью производства и/или долгами компаний. Законсервированы пока единичные проекты освоения новых месторождений.

Продуценты хромитового сырья активности в наращивании производства не проявляли. Это связано, по видимому, с тем, что большинство их ведут эксплуатацию участков Бушвельдского массива в ЮАР, обеспечены ресурсами хромитов на многие годы вперед и могут при необходимости нарастить свои производственные мощности. В настоящее время расширение добычных мощностей ведет только финская компания *Afarak Group* на своих рудниках Стеллайт и Мекленбург в ЮАР. Количество осваиваемых объектов невелико; их всего семь, причем три из них — мелкие в мировом масштабе российские месторождения Западное, Южно-Сарановское и Аганозерское. Ни один из имеющихся проектов не закрыт, но все зарубежные проекты находятся на ранних стадиях развития, а сроки их завершения не определены. Среди них — недавно открытый рудный район Ринг-оффайе в Канаде, где обнаружены крупные скопления хро-

митов. В будущем он может стать важным источником сырья, однако освоение сдерживается полным отсутствием инфраструктуры в регионе.

Снижение цен на золото, хотя и происходило примерно в то же время, что и на рынках других видов минерального сырья, гораздо меньше влияло на перспективы освоения новых объектов. Это связано с его высокой ликвидностью, а также с тем, что в ближайшие полтора десятилетия ожидается истощение ресурсов целого ряда эксплуатируемых золоторудных месторождений, в том числе таких крупных, как Янакоча, Лагунас-Норте, Голдстрайк, Гейта и др. Ни один проект, направленный на добычу золота в мире, не закрыт, а сроки их реализации в большинстве случаев выдерживаются. Завершение только одного крупного проекта по вводу в эксплуатацию месторождения Паскуа-Лама в Чили перенесено на более поздний срок.

В несколько более сложном положении оказались серебряные проекты. Серебро за последние годы дешевело сильнее, чем золото, что вынуждало компании проводить оптимизацию проектов. Для некоторых из них (Ла-Пресиоса и Сан-Фелипе в Мексике и др.) это не спасло положения, и они были заморожены.

Цены на алмазы в отличие от других видов минерального сырья находятся в настоящее время на высоком уровне. Это, а также перспектива истощения в период 2025—2030 гг. ресурсов ряда крупных эксплуатируемых месторождений в разных странах, в том числе в России (трубки Интернациональная, Удачная и Айхал, ряд российских россыпей), а затем и некоторых подготавливаемых к эксплуатации объектов (Гахчо-Кьюэ в Канаде), делает освоение новых месторождений в высшей степени актуальным. Единственным добывающим предприятием, сооружение которого в последние годы приостановлено, явился крупный рудник на месторождении Бундер в Индии, однако причиной этого явились не экономические, а экологические требования [3].

Таким образом, ослабление сырьевых рынков в разной степени коснулось различных видов минерального сырья. В наилучшем положении оказываются драгоценные металлы (за исключением платиноидов), тем более что владельцы некоторых действующих предприятий начинают ограничивать или замораживать их деятельность в надежде на возникновение дефицита и возрождение рыночных цен. Продолжает развиваться алюминиевая, медная и титановая промышленность Китая. Кроме того, в обозримом будущем возможно исчерпание давно разрабатываемых месторождений этих металлов, что приведет к сокращению их предложения на рынке. Все это поддерживает спрос на них, а также увеличивает возможности производства сырья, добываемого попутно — молибдена, свинца, циркония и др.

Угольную отрасль кризис затронул также пока в незначительной степени. Остановка некоторых действующих предприятий, прежде всего, в США и Германии, как правило, связано с высокой себестоимостью производства и/или долговой нагрузкой их владельцев. Закрытие их будет способствовать повышению эффективности работы угольной промышленности в целом.

В худшем положении находятся отрасли, обеспечивающие сырьем сталелитейную промышленность, причем это касается не только собственно черных металлов, но и некоторых легирующих. Замедление развития экономики Китая поставило под вопрос необходимость столь существенного увеличения добычи железных и марганцевых руд, а также никеля, которое планировалось ранее.

Перепроизводство вольфрамового сырья китайскими продуцентами обрушило цены на него и привело к остановке крупных вольфрамовых проектов вне Китая.

Однако больше всех пострадала мировая урановая отрасль. Десять из 12 имеющихся проектов освоения новых месторождений урана закрыты или завершение их перенесено на поздние сроки.

Тем не менее, все это не означает, что добыча минерального сырья в мире будет сокращаться. Продолжается расширение производственных мощностей действующих предприятий по добыче урана, что в совокупности с оставшимися проектами может уже в ближайшее пятилетие увеличить мировое производство уранового сырья примерно на 15 %. Выпуск железных руд и никелевых концентратов при условии завершения остающихся проектов может вырасти более чем на 40 % относительно уровня 2015 г., добыча платиноидов и молибдена — почти в полтора раза. Рекордсменом в этом отношении остается титан; даже в сегодняшних неблагоприятных условиях проекты, реализация которых продолжается, в совокупности могут дать дополнительно более 60 % титановых концентратов к тому количеству, которое производится сегодня.

Таким образом, несмотря на ослабление сырьевых рынков перспективы наращивания добычи минерального сырья остаются значительными. При этом в условиях замедления китайской экономики спрос на сырьевые товары пока отчетливых признаков роста не демонстрирует. Это означает, что предложение будет по-прежнему превышать спрос, а нисходящая динамика биржевых цен сохранится. В этом случае число оказавшихся за гранью рентабельности проектов освоения новых месторождений, также как и действующих предприятий, может увеличиться. Особенно это касается проектов, находящихся на ранних стадиях оценки и проектирования. И, в конце концов, это может оказаться благоприятным фактором, который стабилизирует предложения сырья и в дальнейшем приведет к восстановлению баланса на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Adriana Resources Inc. News Releases. Adriana announces completion of the Feasibility Study on the Lac Otelnuik Project. 22.04.2015. <http://www.adrianaresources.com/s/NewsReleases.asp?ReportID=704856> (дата обращения: 22.05.2015).*
2. *Areva. Worldwide mining operations: meeting demand for uranium through global operations. 22.08.2016. <http://www.areva.com/EN/operations-658/worldwide-mining-operations-meeting-demand-for-uranium-through-global-operations.html> (дата обращения: 22.08.2016).*
3. *Diamonds.net. Rapaport News. Rio Tinto Abandons Indian Diamond Mining Project. 21.08.2016. <http://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=57779&ArticleTitle=Rio+Tinto+Abandons+Indian+Diamond+Mining+Project> (дата обращения: 22.08.2016).*
4. *Thompson Creek Metals Company. News Release. Thompson Creek Reports First Quarter 2015 Production and Sales Results. 16.04.2015.*

<http://www.thompsoncreekmetals.com/index.php/investor/news-releases/2015/241-thompson-creek-reports-first-quarter-2015-production-and-sales-results> (дата обращения: 20.06.2016)
5. *World Nuclear Association. Australia's Uranium Mines .Ranger. 2016, July. <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/appendices/australia-s-uranium-mines.aspx> (дата обращения: 18.08.2016).*

© Егорова И.В., 2017

Егорова Ирина Валентиновна // egorova@vims-geo.ru

УДК 553.04

Кулагина Н.А., Дадыкин В.С., Дадыкина О.В.
(ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»)

ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

*Цель данной статьи — проанализировать причины формирования геолого-экономического мониторинга, определить его цели и задачи в системе экономической безопасности региона. **Ключевые слова:** геолого-экономический мониторинг, минерально-сырьевой комплекс, недропользование, экономическая безопасность.*

Kulagina N.A., Dadykin V.S., Dadykina O.V. (Bryansk state technical University)

SETTING GOALS AND OBJECTIVES GEOLOGICAL-ECONOMIC MONITORING IN THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF THE REGION

*The purpose of this article is to analyze the reasons for the formation of geological-economic monitoring, to determine its goals and objectives in the system of economic security of the region. **Keywords:** geological and economic monitoring, mineral resources, natural resources, economic security.*

В действующей в настоящее время системе управления фондом недр сложились неблагоприятные тенденции, которые привели к неравномерному, диспропорциональному развитию отраслей минерально-сырьевого сектора России. Это определяет основные причины формирования геолого-экономического мониторинга в системе управления государственным фондом недр.

Актуальность мониторинга геолого-экономических показателей изучали Г.К. Бондарик, М.Н. Денисов, В.К. Епишин, П.М. Кандауров, С.А. Кимельман, В.А. Королев, В.А. Мироненко, В.П. Орлов, В.Т. Трофимов и другие исследователи [4].

Основными причинами формирования геолого-экономического мониторинга являются следующие:

1. Наблюдается значительное отставание работ по геологическому изучению недр, в том числе на стадии региональных исследований, что стало прямым следствием ликвидации фонда отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Отмечается