

УДК 336.532.2

## НЕОБХОДИМОСТЬ УЧЕТА СОВРЕМЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Забайкин Ю.В., Калинин А.Р., Якунин М.А.**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ-РГГРУ), Москва,*

*e-mail: 89264154444@yandex.ru, kalinal@yandex.ru, pest4@rambler.ru*

В статье дается общая оценка современного состояния железорудной промышленности в мире и РФ, выявляются основные проблемы, влияющие на перспективы развития рассматриваемой отрасли. Указывается, что железорудное производство относится к важнейшим и базовым отраслям промышленного потенциала во всем мире, так как оно формирует стратегическую основу промышленного производства, участвует в создании большого количества рабочих мест, значительно влияет на окружающую среду. Подробно анализируется современная картина размещения предприятий черной металлургии в мире и на постсоветском пространстве с акцентом на то, что она сформировалась под влиянием многих объективных и субъективных причин, обусловленных, прежде всего, природно-ресурсной спецификой, переустройством многих современных государств с кардинальной сменой их стратегий развития, а также интенсивным формированием новых национальных рынков сырья и ограниченными возможностями научно-технического прогресса. Обусловливается необходимость проведения всестороннего комплексного эколого-экономического анализа и оценки эффективности рассматриваемого производства, пересмотра многих ключевых ранее действующих позиций и обоснования стержневых направлений будущей стратегии развития этой важной отрасли с обязательным и безусловным учетом современных тенденций. В заключение анализируются особенности эколого-экономической оценки эффективности мировой и отечественной железорудной промышленности в современных условиях.

**Ключевые слова:** природные ресурсы, эколого-экономическая оценка, железная руда, макроэкономические показатели, эффективность, горная промышленность, экологизация

## THE NECESSITY OF TAKING INTO ACCOUNT THE MODERN FEATURES OF ECOLOGICAL-ECONOMIC ESTIMATION OF EFFICIENCY ACTIVITY ENTERPRISES OF IRON ORE INDUSTRY

**Zabaykin Yu.V., Kalinin A.R., Yakunin M.A.**

*Russian State Geological Prospecting University n.a. Sergo Ordzhonikidze (MGRI-RSGPU),  
Moskov, e-mail: 89264154444@yandex.ru, kalinal@yandex.ru, pest4@rambler.ru*

In the article is given general estimation of the contemporary state of iron-ore industry in the world and Russia, are revealed the basic problems, which influence the prospects for development in the branch in question. It is indicated that the iron-ore production relates to the most important and key economic branches of industrial potential in the entire world, since it forms the strategic the basis of industrial production, participates in the creation of a large quantity of work sites, considerably influences environment. In detail is analyzed the contemporary picture of the arrangement of company of ferrous metallurgy in the world, also, on the post-Soviet space with the accent to the fact that it was formed under the effect of many objective and subjective reasons, caused, first of all, by natural-resource specific character, by the reconstruction of many modern states with the cardinal change of their strategies of development, and also the intensive formation of the new national markets for raw material and the limited possibilities of the scientific and technical of progress. Depends the need of conducting of comprehensive complex ecological-economic analysis and estimation of the efficiency of the production in question, revision many key earlier acting positions and the substantiation of the most important directions of future strategy of the development of this important branch with the required and unconditional calculation of contemporary tendencies. In the conclusion the special features of the ecological-economic estimation of the effectiveness of world and domestic iron-ore industry under the contemporary conditions are analyzed.

**Keywords:** natural resources, ecological-economic estimation, iron ore, the macroeconomic indices, effectiveness, mining industry, ecologization

В настоящее время железорудное производство относится к важнейшим и базовым отраслям промышленного потенциала во всем мире, так как оно формирует стратегическую основу промышленного производства, отличается высокой степенью ресурсоемкости, энергоемкости, материалоемкости и фондоемкости, участвует в создании большого количества рабочих мест, в крупном масштабе не-

гативно влияет на окружающую среду. По многочисленным прогнозам ведущих экспертов в данной профессиональной области подобная тенденция сохранится и на долгосрочную перспективу [1]. Такая ситуация требует особо пристального к себе внимания со стороны государственных и региональных органов управления, а также стратегического руководства частного сырьевого бизнеса.

Актуальность пересмотра и изменения основных системных управленческих подходов в данной отрасли подтверждается еще и проявляющейся в последнее время устойчивой отрицательной тенденцией снижения относительных показателей эффективности хозяйственной деятельности ключевых компаний железорудной промышленности, во многом определяющих ее общее состояние и перспективы развития. Последние данные биржевых котировок ведущих меж-

дународных горнодобывающих и металлургических предприятий с вертикально-интегрированной моделью бизнеса – Группа НЛМК, ПАО «Северсталь» и Группа ММК (руководители компаний Алексей Мордашов, Владимир Лисин и Виктор Рашников заняли вторую, третью и четырнадцатую строчки списка Forbes соответственно) – показывают достаточно устойчивое снижение стоимости акций в последний полугодий период (рис. 1–3).



Рис. 1. Котировки акций Группы НЛМК (в руб. за акцию)



Рис. 2. Котировки акций ПАО «Северсталь» (в руб. за акцию)



Рис. 3. Котировки акций Группа ММК (в руб. за акцию)

Однако складывающиеся тенденции не так однозначны в более длительном временном периоде. Если оценить данные котировок за последний годовой период, то акции Группы НЛМК показали рост на 29,58%, акции Группы ММК – на 28,63%, и только акции ПАО «Северсталь» – на 4,98%.

В последнее время многие компании железорудной промышленности целенаправленно сфокусировались на повышении эффективности собственных бизнес-процессов, интенсивном развитии минерально-сырьевой базы, укреплении своих уже достигнутых позиций на отечественных и мировых стратегических рынках, а также на дальнейшей активизации риск-менеджмента и существенном повышении безопасности (в том числе и экологической) добычи и производства черных металлов. Аналитическая оценка деятельности компаний показала, что наибольшие положительные результаты достигаются в сфере структурной экономии, полученной от реализации программ повышения операционной эффективности (например, Группа НЛМК в результате реализации такой программы достигла экономии на сумму около 477 млн \$).

При этом динамика инвестиций в природоохранные мероприятия также претерпевает изменения. Практически все

ведущие игроки железорудного рынка декларируют стремление последовательно минимизировать оказываемое негативное воздействие производства на окружающую среду с достижением уровня самых жестких стандартов в сфере экологии и реализуют достаточно масштабные, комплексные программы мероприятий, направленных на существенное снижение негативного воздействия своей производственной деятельности на окружающую среду и увеличение показателей эффективности использования природных ресурсов. Однако, при весьма значительных общих объемах инвестирования в природоохранную деятельность за последние десять лет и прогресс внимания к проблемам повышения уровня экологической безопасности, в течение 2015–2017 гг. даже лидеры этого промышленного сектора сокращают и экономят свои природоохранные бюджеты. Например, Группа НЛМК с 2001 г. инвестировала в природоохранную деятельность 1,251 млрд \$. При этом сокращение годовых экологических затрат составляет 25% по сравнению с предыдущим годом. В ПАО «Северсталь» этот показатель достиг еще больших размеров – 32%.

Вместе с тем в большинстве отечественных компаний железорудной промышленности продолжает укрепляться мнение о том, что улучшение эколого-эко-

номических показателей хозяйственной деятельности способствует повышению не только безопасности и общего качества жизни сотрудников и населения региона, но и конкурентоспособности компаний на отечественном и мировом рынках железорудного сырья.

Мировая практика деятельности горнопромышленных и перерабатывающих компаний наглядно свидетельствует о том, что в своем большинстве черные металлы являются определяющим конструкционным и сырьевым материалом, из которого продолжают создаваться современные орудия труда и инновационные технологические цепочки всего сложнейшего сырьевого цикла. И важнейшим показателем инновационности является строгое следование современным российским и международным стандартам экологической безопасности и ресурсоэффективности внедряемого оборудования.

Несмотря на интенсивное развитие производства новых материалов, активный поиск и внедрение инновационных нанотехнологий, черная металлургия по-прежнему остается основной технико-технологической базой транспортной, станкостроительной, энергетической и многих других отраслей, в значительной степени определяющей эффективность и конкурентоспособность национальных экономик [2].

На протяжении достаточно длительного времени железные руды можно было перерабатывать с большой экономической выгодой на относительно малопроизводительном и энергоемком оборудовании.

В последнее время общемировая тенденция снижения среднего содержания железа в рудной массе привела к тому, что встала острая необходимость в разработке и применении нового оборудования, значительно более мощного и энергоэффективного, при этом оказывающего существенно меньшую негативную нагрузку на окружающую среду [3].

В условиях современной мировой конъюнктуры рынка железорудного сырья продолжает с определенной периодичностью сказываться отрицательное факторное влияние происходящих современных изменений кризисного периода в глобальной экономике, что приводит к значительному снижению производства и потребления черных металлов, массовому сокращению инвестиционных потоков отечественного и зарубежного происхождения, стремительному росту безработицы и инфляционных проявлений, увеличению количества рисков банкротств крупных производственных объединений минерально-сырьевого

комплекса, обвальному падению курса акций действующих компаний, существенному снижению уровня экологической безопасности производственной деятельности и другим эколого-экономико-социальным потрясениям.

Мировые сырьевые рынки существенно снизили свою привлекательность для отечественных и зарубежных инвесторов (стремительно дешевающий уголь и экспертные краткосрочные прогнозы ослабления рынка железорудного сырья не позволят в ближайшее время увеличить цены на готовый прокат), что на российском и мировом рынках обуславливает ослабление инвестиционного интереса к производителям стали и других черных металлов.

Современная картина размещения предприятий черной металлургии в мире и на постсоветском пространстве сформировалась под влиянием многих объективных и субъективных причин, обусловленных, прежде всего, природно-ресурсной спецификой, активной динамикой цен на железорудное сырье и ценообразующих факторов, переустройством многих современных государств с кардинальной сменой их стратегий развития, а также интенсивным формированием новых национальных рынков сырья и ограниченными возможностями научно-технического прогресса.

При этом, безусловно, развитие железорудной отрасли в разных странах и регионах мира имеет свои специфические особенности, напрямую или косвенно влияющие на состояние и перспективы развития общего рынка железной руды. Непреодоленные кризисные явления прошлых лет, интенсивно нарастающие новые кризисные проявления, санкционные и антисанкционные меры, общий спад мировой экономики и значительное замедление ее роста, неопределенность с ценами на основные энергоресурсы, существенные валютные колебания также оказывают непосредственное негативное влияние на изменяющийся рынок железа и других черных металлов. Особенной финансово-экономической и технологически сложной проблемой продолжает оставаться недостаточный уровень экологической безопасности горного производства и переработки черных металлов, с учетом уже накопленного негативного экологического багажа.

Как известно, существенной особенностью невозпроизводимых и исчерпаемых минерально-сырьевых ресурсов, к которым относится железная руда, является то, что в процессе освоения новых месторождений неминуемо происходит увеличение всех затрат, и прежде всего на добычу

сырья вследствие углубления разрабатываемых горизонтов и технико-технологического усложнения горных работ, что, соответственно, приводит к удорожанию конечной продукции, снижению прибыли и рентабельности производства. При этом статьи расходов на природоохранную деятельность должны расти пропорционально росту технологических затрат на добычу сырья, однако по-прежнему даже для крупных компаний эти статьи являются первоочередным объектом секвестирования. Такое положение приводит к очень существенно-му кумулятивному негативному эффекту.

Активное снижение показателей дифференциальной горной ренты по годам разработки конкретного месторождения ведет к нарушению соответствующего механизма ее распределения и адекватности возможных мотиваций инвестиционной деятельности в этой сфере. Далее возникает острая и безусловная необходимость в скорейшей реализации принципов рационального использования, задействованных в освоении природных ресурсов, с переходом на модель устойчивого развития и экологизации горно-металлургического комплекса черной металлургии в рамках современных требований рынка [4].

Даже в условиях введенных санкций и продолжающегося снижения основных макроэкономических показателей Российская Федерация продолжает занимать одно из ведущих мест в мире по добыче и переработке железорудного сырья, являясь одновременно и крупнейшим потребителем черных металлов на мировом рынке.

Помимо этого, к сожалению, продолжает свое негативное влияние на состояние отечественной железорудной промышленности целый комплекс факторов, таких как существенное ухудшение горно-геологических, горно-технологических и горнотехнических условий разработки месторождений, относительно низкий уровень эффективности научно-технического прогресса в горно-металлургической отрасли, снижение объемов производства основной и сопутствующей продукции, ухудшение показателей добычи и использования железорудного сырья, малые темпы снижения энергоемкости и повышения энергоэффективности, а также значительный рост загрязнения окружающей среды в крупных центрах добычи и переработки руды [5].

Подобное современное состояние мирового и отечественного рынка железорудного сырья обуславливает необходимость проведения всестороннего комплексного эколого-экономического анализа и оценки эффективности рассматриваемого произ-

водства, пересмотра многих ключевых ранее действующих позиций и обоснования важнейших направлений будущей стратегии развития этой важной отрасли с обязательным и безусловным учетом перечисленных выше современных тенденций.

При этом во многом необходимо будет корректировать критерии этой будущей эколого-экономической оценки, которые должны соответствовать, прежде всего, параметрам устойчивости и стабильности существования железорудной отрасли, особенно в рамках увеличивающихся внешних и внутренних негативных воздействий.

В основу оценки эффективности эколого-экономических и технико-экономических решений в железорудном производстве необходимо закладывать критерий максимума комплексного, интегрального эффекта, с полным и своевременным учетом особенностей отражения рентного и экологического факторов рынка железной руды, а также влияния новых экономических условий через мультипликацию санкционного и импортозаместительного воздействия, активно формирующейся системы энерго- и ресурсосбережения. Такое продолжающееся негативное экономическое воздействие, безусловно, может изменить методологические подходы к оценке эффективности освоения железорудных месторождений, изменить применяемые критерии эколого-экономической оценки, значительно скорректировав получаемые результаты не только по отрасли, но и по всей экономике в целом.

Важную роль в формировании методологии эколого-экономической оценки эффективности в рассматриваемой сырьевой отрасли должны играть процессы прогнозирования цен железорудной продукции на внутреннем и внешнем рынках в плотной увязке с показателями цен на основные энергоносители, современной динамикой их изменения, особенно конъюнктурностью нефтяной продукции.

Качественно должен измениться подход к формированию новой налоговой политики, предусматривающей существенное увеличение реальной доли ресурсных платежей и их дифференциацию, установление комплексных экологических ограничений на экономическую деятельность в этой сфере, а также возможное создание особых экономических зон устойчивого развития.

В условиях значительного современного экологического воздействия на окружающую среду в процессе добычи железной руды особую значимость приобретает объективная и комплексная оценка эффективности реализуемых и планируемых к rea-

лизации природоохранных мероприятий, которые должны полностью компенсировать наносимое отрицательное воздействие производства, быть инновационными и высокотехнологичными, а также учитывать региональную специфику.

Кроме того, особую значимость в современных кризисных условиях приобретает совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы эколого-экономической деятельности железорудных предприятий с учетом падения качества сырья и снижения всех основных макроэкономических показателей.

Развитие научно-технического прогресса и разработка инновационных технологий добычи железорудного сырья позволяют в ближайшей перспективе рассматривать его как эффективную и доступную сырьевую базу залегающих на больших глубинах богатых железных руд с применением современных технологий скважинной гидродобычи, снижением капитальных затрат (до 10 раз и более), технологических выбросов в атмосферу до 70%, размеров изъятия из землепользования значительных площадей плодородных земель, а также показателей нарушения ландшафтной сферы и водного бассейна. В этом случае наращивание объемов добычи железорудного сырья может производиться преимущественно путем углубления горизонтов, а не расширения карьеров в плане.

Еще одной особенностью при эколого-экономической оценке освоения месторождений железных руд является то, что, безусловно, необходимо учитывать меняющуюся специфику этого вида минерального сырья, которая требует значительной дальнейшей кооперации железорудных и топливных баз с действующими и проектируемыми металлургическими заводами.

Важным элементом повышения эффективности рассматриваемых производств

является введение дифференцированных зональных оптовых цен на железорудное сырье с учетом его реальной потребительской ценности в каждом конкретном горнорудном районе.

Современная железорудная промышленность в России является одной из наиболее экспортоориентированных, что требует от нее выдачи сырья и полуфабрикатов высокого качества, постоянного наращивания объемов производства и увеличения межгосударственных и межнациональных экономических связей. Учет этой особенности позволит преодолевать кризисные и санкционные проблемы, создавать предпосылки к постепенному наращиванию темпов развития, прежде всего, отечественной железорудной промышленности.

### Список литературы

1. Забайкин Ю.В. Расчет показателей экономической эффективности проекта горного бизнеса / Ю.В. Забайкин, В.И. Шендеров, А.А. Жеребенко, М.А. Якунин // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: Российский и зарубежный опыт. – 2017. – № 7. – С. 39–46.
2. Калинин А.Р. Экономика, организация, управление природными и техногенными ресурсами: учебник для вузов / А.Р. Калинин, А.В. Корчак, А.В. Мясков и др. – М.: Горная книга, 2012. – 752 с.
3. Каландаров А.Б., Темиров Ж.С., Кодиров Ш.А. Стратегическое развитие горно-металлургических компаний в настоящее время // Сборник докладов XIII Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле», Том 2. (Москва, 05–07 апр. 2017 г.). – М., 2017. – С. 261–263.
4. Лисов В.И. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: учебник для студентов высших учебных заведений / В.И. Лисов, З.М. Назарова, В.И. Шендеров, О.А. Собин, А.А. Маутина, В.А. Косьянов, П.В. Полежаев, Д.Н. Ребриков, А.С. Мокеева, Л.А. Чайкина, А.А. Устинов, С.Д. Ситников, В.Н. Абрамов, Л.П. Рыжова. – Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2011. – 496 с.
5. Курбанов Н.Х., Каландаров А.Б. Современные проблемы управления деятельностью горно-металлургических предприятий в условиях рынка и способы их устранения // Сборник докладов XIII Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле», Том 2. (Москва, 05–07 апр. 2017 г.). – М., 2017. – С. 271–273.