

Висновки та напрямок подальших досліджень. Запропонований варіант відбійки породного масиву при проведенні тупикових підняткових виробок висотою 10-12 м завдяки забезпечення можливості руйнування гірничого масиву в межах проектного контуру поперечного перерізу підняткової виробки, що проводиться, на усю її висоту один прийом підривання без перебивки з наступним випуском гірничої маси без зависання, дозволяє підвищити ефективність руйнування масиву в межах поперечного перерізу проектного контуру тупикової підняткової із зменшенням питомого розходу ВР, збільшенням продуктивності проходки, а також зниженням її енергоємності й вартості.

Подальші дослідження необхідно провести в напрямку визначення технологічних параметрів формування компенсаційної порожнини, що дозволять збільшити висоту тупикової підняткової виробки, утвореної за один прийом підривання.

Рукопис надійшов 11.09.2013 г.

УДК 622.012.003:330.101.542

*Е.К.Бабец, канд. техн. наук, с.н.с., член-корреспондент АГНУ, директор,
С.Я.Гребенюк, и.о. научного сотрудника, аспирант кафедры МиА,
Научно-исследовательский горнорудный институт ГВУЗ «КНУ»*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОСРЕДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАО «КРИВБАССЖЕЛЕЗРУДКОМ» НА ОСНОВЕ МЕТОДА КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ПЛЕЯД

Впервые в экономике предлагается использование «корреляционных плеяд» как аналитического инструмента оценки взаимосвязей и/или влияния внешнего окружения на развитие предприятия, в частности, его производственно-экономическую эффективность. На основе корреляционно-регрессионного анализа ретроспективных данных по результатам работы ПАО «Кривбассжелезрудком» и показателей конъюнктуры идентифицировано влияние ряда внешних факторов и его направление (позитивное, негативное влияние) на микроуровне функционирования на развитие комбината; определены взаимосвязи с факторами конкурентной среды, имеющими обратное (т.е. негативное) влияние на тенденции развития экономической эффективности предприятия. Обоснована необходимость совершенствования системы ценообразования на железорудную продукцию комбината.

Ключевые слова: экономический процесс, тенденции, трансформации, глобализация, кризис, факторы, влияние, экономическая эффективность, железорудный комбинат, ценообразование, железорудная продукция.

Вперше в економіці пропонується використання «кореляційних плеяд» як аналітичного інструменту оцінки взаємозв'язків і/або впливу зовнішнього оточення на розвиток підприємства, зокрема, на його виробничо-економічну ефективність. На основі кореляційно-регресійного аналізу ретроспективних даних за результатами роботи ПАТ «Кривбасзалізрудком» та показників кон'юнктури ідентифіковано вплив ряду зовнішніх факторів і напрям (позитивний, негативний) впливу на мікрорівні функціонування на розвиток комбінату; визначені взаємозв'язки з факторами конкурентного середовища, що мають зворотний (негативний) вплив на тенденції розвитку економічної ефективності підприємства. Обґрунтовано необхідність удосконалення системи ціноутворення на залізорудну продукцію комбінату.

Ключові слова: економічний процес, тенденції, трансформації, глобалізація, криза, фактори, вплив, економічна ефективність, залізорудний комбінат, ціноутворення, залізорудна продукція.

For the first time in the economy proposed to use "Correlation Pleiades" as an analytical tool to assess the relationships and/or influence of the external environment on the development of the enterprise, in particular, on its production and economic efficiency. On the basis of regression analysis of retrospective data by the results of PJSC "Krivbaszhelezhrudkom" and indicators of conjuncture identified the influence of external factors and its direction (positive, negative) at the micro level of functioning on the enterprise development; defined relationship to factors of the competitive environment, having the opposite (ie, negative) impact on the development trend of the economic efficiency of enterprise. Substantiated the necessity of improvement the pricing system for iron ore products.

Key words: economic process, trends, transformation, globalization, crisis, factors, influence, economic efficiency, iron ore factory, pricing, iron ore products.

Актуальность. Конъюнктура мирового рынка железорудной продукции (ЖРП) формируется под влиянием тенденции роста спроса в регионе Азии и его нестабильности в других экспортных направлениях, значительного колебания ценовых параметров (волатильности рынка), усиления конкуренции, повышения требований к качеству (содержанию железа, наличию полезных компонентов и вредных примесей), роли логистических возможностей и схем, а также ключевой ролью ценовых параметров. За последние годы (2000–2012 г.г.) произошло ряд трансформаций в результате, которых кардинально изменились многие характеристики внешней среды, которые до этого долгое время оставались неизменными. В этом контексте стоит обратить внимание на усиление влияния тенденций глобализации на рыночное пространство, которая состоит в усложнении структуры рынка и конкуренции. При этом для железорудных предприятий Украины еще не разработано обоснованного инструмента количественного анализа устойчивости функциональных и нефункциональных связей факторов внешней среды с эффективностью работы железорудных предприятий, а также оценки направления влияния их изменения на экономические результаты предприятий. Данные изменения

уже привели к частичной потере конкурентных позиций и уменьшению долей рынка железорудной продукции многих украинских горнорудных комбинатов на внешних рынках сбыта за 2008-2012 годы.

Анализ исследований и публикаций. На данный момент существует множество информационных источников позволяющих получить количественную оценку состояния и динамики развития факторов внешней среды предприятий горно-металлургического комплекса (ГМК). Они предоставлены аналитическими материалами консалтинговых агентств: Clarkson Research Studies, World Steel Association (WSA), ABARE, SBB, ISSB, Platts, The Steel Index (TSI), Metal Bulletin (MBO), China Iron and Steel Association (CISA), «Eurominerals», «United Nations British Geological Society», ГП «Укрпромвнешэкспертиза» (УВЭ) и др. Но являясь источником аналитической информации, они не позволяют в полном объеме идентифицировать факторы внешней среды и их влияние на предприятие. Описательные экспертные оценки их специалистов, бесспорно, заслуживают на внимание, но при всем уважении не лишены субъективизма и исходят из личного ограниченного опыта аналитиков. Вопрос оценки влияния факторов микросреды, их силы и направления (прямого, обратного) на состояние бизнес железорудной компании в научной литературе рассмотрен в недостаточном объеме. Отметим, что данный вопрос представляет важную экономическую задачу, как с точки зрения научной теории, так и практики.

Постановка задачи. Для оценки влияния параметров тенденций микроуровня на горнодобывающее предприятие необходим простой в использовании и наглядный инструмент, позволяющий используя возможности современных компьютерных технологий получить взвешенную количественную аналитическую оценку влияния множественных факторов внешних уровней (микро-) среды на производственно-сбытовую деятельность предприятия.

Изложение результатов исследования. Рассматривая конъюнктуру рынка железорудной продукции (ЖРП) на фоне макроэкономических процессов можно сказать, что все процессы на рынке ЖРП взаимозависимы и взаимообусловлены, как в рамках рынка, так и в рамках макросреды и носят колебательный характер. На количественную оценку влияния факторов на результирующие показатели направлен факторий анализ, в числе инструментов которого также корреляционно-регрессионный анализ.

При оценке прочности связи между результирующим и факторным признаками в экономическом анализе хозяйственной деятельности чаще всего используется линейный коэффициент корреляции, который определяется:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

или

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

Для качественной оценки прочности связи можно воспользоваться «таблицей Чеддока» (табл.).

Для решения поставленной задачи предлагается модифицированная версия «корреляционных плеяд», адаптированная под решения данной экономической задачи и представленная с использованием возможностей MS Excel. Данный инструмент хорошо известен науке и часто используется в проведении химического анализа.

Прочность связи между результативным и факторным признаками

Значення коефіцієнта міцності зв'язку	r	Міцність зв'язку
0,10 - 0,30		Слабка
0,31 - 0,50		Помірна
0,51 - 0,70		Помітна
0,71 - 0,90		Висока
0,91 - 0,99		Дуже висока

Рассмотрим «корреляционные плеяды», представляющие собой вид корреляционной матрицы. Предварительно подчеркнем, что, по нашему мнению в анализе должна участвовать полная выборка (за весь временной период анализа), не смотря на рекомендации многих экономистов в отношении изъятия из статистической выборки данных по кризисным годам при проведении корреляционного анализа, обосновывая это их аномальным характером по отношению к общей тенденции во времени.

Результаты корреляционного анализа связей тенденций развития ПАО «Кривбассжелезрудком» (за 2005-2011 гг.) в условиях влияния факторов внешней среды представлены на рисунке (рис.). Эта матрица является результатом предварительного изучения предикторов микроуровня формирующих эффективность работы комбината и наглядно демонстрирует влияние факторов конъюнктуры рынка ЖРП на экономическую эффективность комбината и объемы реализации его продукции по рынкам сбыта за период 2005-2011гг. Она демонстрирует уровни связи показателей

эффективности комбината и внешней среды. Обратим внимание на ячейки зеленого цвета, они демонстрируют высокий уровень связи, при котором динамика показателей за 2005-2010гг. совпадает.

Диапазон значений полученных в рис., описывается цветовым обозначением и соответствующим ему числовым значением показателя корреляции (r), градация которого незначительно откорректирована за счет адаптации диапазонов опираясь на специфику полученных оценок:

1,00	1,00	- ось полной корреляции факторов
0,50	0,99	- от средней до очень высокой связи
0,11	0,49	- от очень слабой до средней связи
-0,1	0,1	- связь отсутствует или очень слабая
-0,1	-0,49	- от очень слабой противоположной связи до средней противоположной связи
-0,5	-1	- от средней противоположной связи до очень высокой противоположной связи

Исходя из анализа корреляционных зависимостей представленных факторов за период 2005-2011гг. можно сделать выводы о влиянии на показатели экономической эффективности работы ПАО «Кривбассжелезрудком» анализируемых факторов.

Очень высокое влияние имеют факторы внешней среды, представленные в корреляционной матрице – объемы производства ЖРП в Мирове, Бразилии, России, суммарное «Большой тройки», компании Vale (CVRD), а также наиболее используемой технологии прямого восстановления железа (ПВЖ) – MIDREX и суммарные объемы Мировой торговли ЖРС. Тенденции развития совпадают и, насколько мы знаем, имеют позитивную динамику на этом промежутке времени (2005-2011 гг.).

Теперь обратим внимание на ячейки красного цвета, они демонстрируют ситуацию, когда динамика показателей противоположная и уровень связи значимый. Стоит отметить значительную связь ценовой политики компаний «Большой тройки», в том числе Vale, которая реализуется через комплекс ценовых инструментов, разработанных на основе биржевых методов ценообразования (IODEX, TSI, Platts) при этом объемы реализуемой продукции ПАО «Кривбассжелезрудком» имеют противоположную связь и иногда незначительную коррелированность с ценами, рассчитанными как на основе годовых контрактов, так и на основе спотовых, биржевых цен ЖРП компаний. Это говорит про то, что на данный момент комбинат не использует новые методы ценообразования используемые крупнейшими конкурентами на рынке ЖРП как инструменты агрессивного маркетинга в конкурентной борьбе, так как их использование дает обратный эффект на объемы поставляемой на экспорт ПАО «Кривбассжелезрудком» товарной руды. Данные обстоятельства также демонстрируют необходимость актуализации ценовых инструментов используемых ПАО «Кривбассжелезрудком», их доработки на основе

современных методов ценообразования (индексных), в том числе биржевых с целью повышения конкурентоспособности продукции предприятия.

Выводы и направления дальнейших исследований. Таким образом, несмотря на общую позитивную динамику конъюнктуры, позволившую значительно поднять экономическую эффективность ПАО «Кривбассжелезрудком», стоит заметить, что ценовая политика большой тройки имеет противоположное влияние на структуру сбыта продукции комбината и, следовательно, используется компаниями «Большой горнодобывающей тройки» как эффективный метод конкурентной борьбы в информационную эру, обеспечивая гибкость и прозрачность цен. В дальнейшем, что бы закрепить и повысить достигнутые показатели экономической эффективности и объемов реализации, а также обеспечить лояльность потребителей для ПАО «Кривбассжелезрудком» крайне важно использование современных инструментов ценообразования разработанных на основе анализа конъюнктуры рынка ЖРП.

Учитывая сложившуюся специфику рынка ЖРП и значительный потенциал ПАО «Кривбассжелезрудком», располагающего большими запасами железорудного сырья, а также то, что менеджмент нацелен на обеспечение успешной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе, а система целей компании включает стратегические цели роста, развития, финансового результата и оценки уровня риска, является актуальной разработка модели прогнозирования спроса и предложения на железорудную продукцию комбината, составление прогноза до 2025 года по существующим и потенциальным рынкам сбыта комбината, а также создание системы сценарного планирования развития предприятия в условиях конъюнктуры рынка ЖРС, которая позволит реализовать потенциал комбината в условиях развития данного рынка на основе эффективного использования информации инструментов разработанных на ее основе.

Список использованных источников

1. Бабец Е.К., Гребенюк С.Я. Сборник технико-экономических показателей горнодобывающих предприятий Украины в 2009–2010 гг.: Анализ мировой конъюнктуры рынка ЖРС 2004–2011 гг. / Е.К.Бабец, Л.А.Штанько, В.А.Салганик, С.Я.Гребенюк, А.В.Петрухин, В.О.Терещенко, Е.В. Нусинова, И. Е. Мельникова – Кривой Рог: Видавничий дім, 2011. – 329 с.

2. Офіційний сайт The International Monetary Fund (IMF) [Режим доступу до статистичної бази даних]: <http://www.imf.org>

3. Офіційний сайт United States Geological Survey (USGS) [Режим доступу до статистичної бази даних]: <http://www.usgs.gov/>

Офіційний сайт United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) [Режим доступу до статистичної бази даних]: <http://unctad.org>

Рукопись поступила 21.08.2013 г.