© Н.И. Федунец, С.Н. Гончаренко, 2006

УДК 622.8

Н.И. Федунец, С.Н. Гончаренко

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРНОРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ДОБЫЧЕ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД

Семинар № 14

В условиях постоянного роста спроса и конкуренции на рынке цветных металлов для сохранения своих позиций горнорудным компаниям, необходимо постоянно отслеживать уровень производственного и рыночного потенциала: определять емкость рынка, совершенствовать технологии добычи и переработки руд, поддерживать на высоком уровне производственные возможности предприятия. Кроме того, необходимо осуществлять комплексную оценку потенциальных конкурирующих компаний, что позволит выявить узкие места, производственные и рыночные резервы деятельности предприятия, способствующие повышению эффективности функционирования.

Детальный анализ деятельности зарубежных горнодобывающих предприятий (структуры затрат по основным и вспомогательным цехам, организации производства, технико-технологического уровня) достаточно сложен в связи с отсутствием систематизированной исходной информации по зарубежным предприятиям и нередко ее противоречивостью (рекламный характер сведений многих источников, отсутствие единых стандартов и правил при расчете технико-экономических показателей).

Для выявления существующих проблем повышения производственного потенциала, разработки комплекса рекомендаций, направленных на улучшение показателей горнорудного производства и формирования стратегических программ отечественных предприятий необходимо иметь достоверную информацию о зарубежных предприятиях – «аналогах», позволяющую выявить причины, определяющие эффективность их производственно-хозяйственной деятельности.

В качестве исходных показателей для анализа были использованы данные о результатах деятельности ведущих горно-металлургических медно- никелевых компаний: ИНКО, Фалконбридж, Оутокумпу, Вестерн Майнинг и др., и входящих в их состав добывающих предприятий и рудников. Кроме действующих предприятий использовались некоторые варианты проектных данных по созданию новых горнодобывающих производств в Африке, Южной Америке и Австралии.

В результате первого этапа сводки и группировки исходных статистических данных исследовалась деятельность сорока действующих зарубежных предприятий, которые являются определяющими на мировом рынке никеля. Это предприятия Канады - Инко (INCO), Фалконбридж (Falcon-bridge); Австралии – Оутокумпу (Outokumpu), Вестерн майнинг, Генкор; Зимбабве -

Биндура никель (Bindura nickel); Ботсваны - Ботсвана РСТ (Botswana RST); Танзании - Саттон ресурсес; ЮАР – Нкомати; Бразилии – RTZ.

В качестве исходных характеристик действующих зарубежных предприятий использованы сведения о горно-геологических, горно- технических и технико-экономических показателях их деятельности за 2003–2004 гг., а также оценочные и прогнозные показатели за 2005 год.

На основе экономико-статистического анализа, были определены основные статистические характеристики (среднее, стандартное отклонение, квартили, размах, χ^2 и пр.) показателей производственно-хозяйствен-ной деятельности выше перечисленных предприятий, такие как производство металла, затраты на добычу и переработку, себестоимость 1 т товарной продукции (рис. 1 А-Е). Построена зависимость удельных затрат ($З_{уд}$) от объема производства металла (Пр) в разрезе предприятий (площадок) ведущих мировых компаний ($З_{уд} = 3222{,}8\ Пр^{-0{,}8664}$ $R^2 = 0{,}78$) (рис. 1 (II), 2).

Анализ позволяет сделать вывод о лидирующей позиции по большинству показателей из исследуемой совокупности компании Инко и Фалконбридж. Компания Вестерн Майнинг в сравнении с канадскими предприятиями имеет сравнительно невысокий уровень производственных показателей, а величина расходов на добычу и переработку руды значительно выше.

Для выявления существующих на сегодняшний день проблем и оценки возможности повышения эффективности функционирования крупнейшего отечественного производителя никеля ОАО «ГМК «Норильский никель» необходимо осуществить сравнительный анализа с передовыми зарубежными предприятиями.

Проведенный кластерный анализ результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятий компаний Инко и Фалконбридж и отечественных предприятий, входящих в состав ОАО «ГМК «Норильский никель» (рис. 3) по 20 основным технико-экономическим, технологическим и организационным показателям за 2002-2003 гг. позволил выявить наиболее приемлемые для дальнейшего сравнительного анализа. Полученный максимум локальной плотности выявленных кластеров (рис. 3) в признаковом пространстве исследуемых показателей, а также значимые уровни целевой функции минимума расстояний от центра кластера до каждого объекта и функции соответствия говорит о достаточно высоком уровне совпадения характеристик каждого из полученных кластеров. Таким образом, в получившийся однородный кластер попали предприятия компании Инко и «ГМК «Норильский никель». Причем минимум свободных объектов, не попадающих ни в один кластер не превышает 20 %, что говорит о приемлемости результатов кластеризации (рис. 3).

Сравнительный анализ результатов деятельности компаний ОАО «ГМК «Норильский никель» и «Инко Лтд.» (табл. 1) позволил выявить, что при сравнимых объемах добычи руды и производства никеля из собственного сырья, компании в 4 раза различаются по объему производства сопутствующих металлов, в 7 раз по числу работников и в 5 раз по объему добычи на 1 занятого. Объем производства металлов на 1 занятого в металлургии по компании «Инко» в 2,6 раза превосходит соответствующее значение по ГМК «Норильский никель».

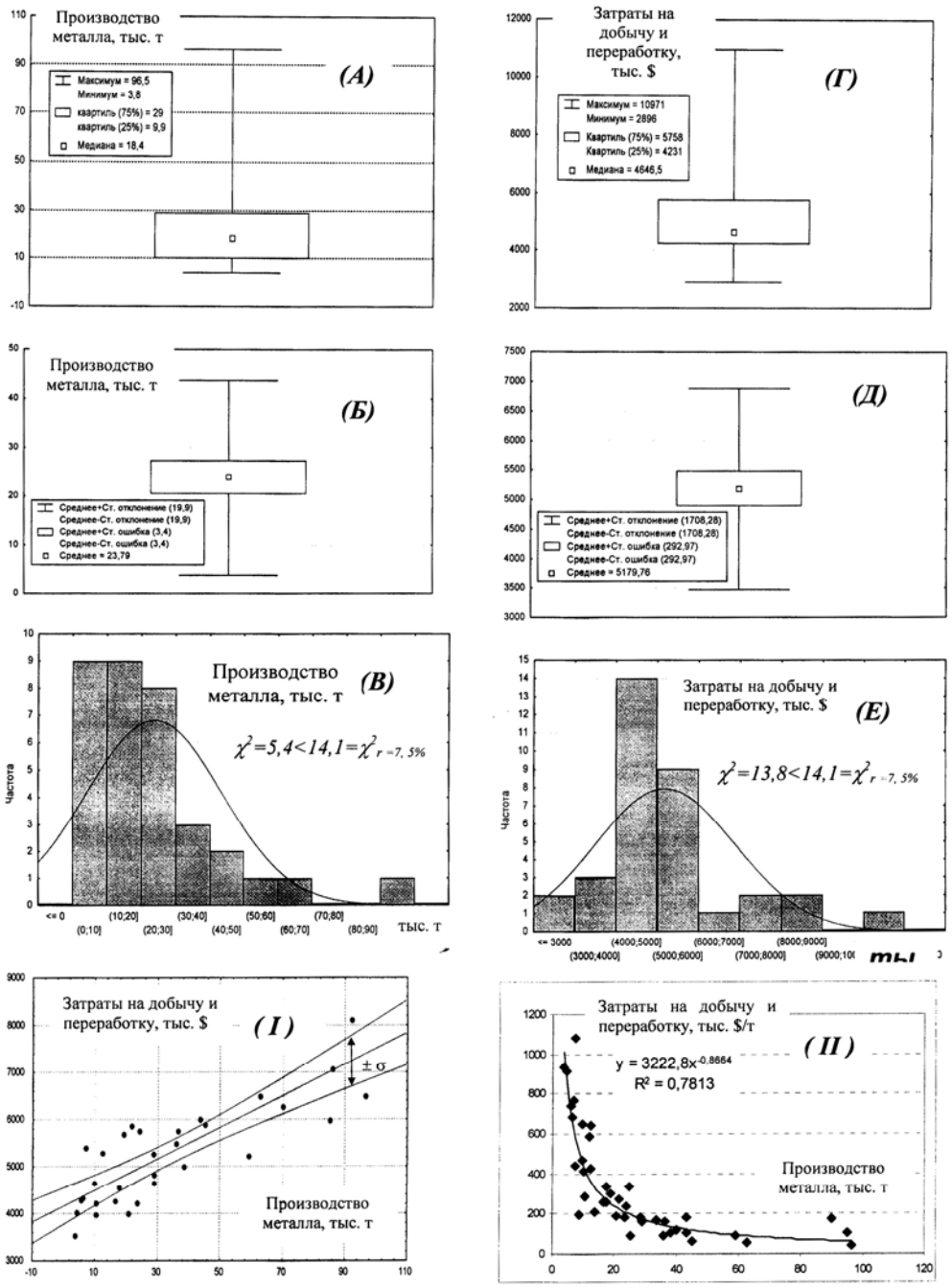

Рис. 1. Анализ затрат на производство никеля в разрезе предприятий (площадок) ведущих мировых компаний (долл. США в расчете на 1 тонну никеля, 2002 г.)

По статистическим данным The Nickel Industry Cost Study, Brook Hunt & Associates, 2003

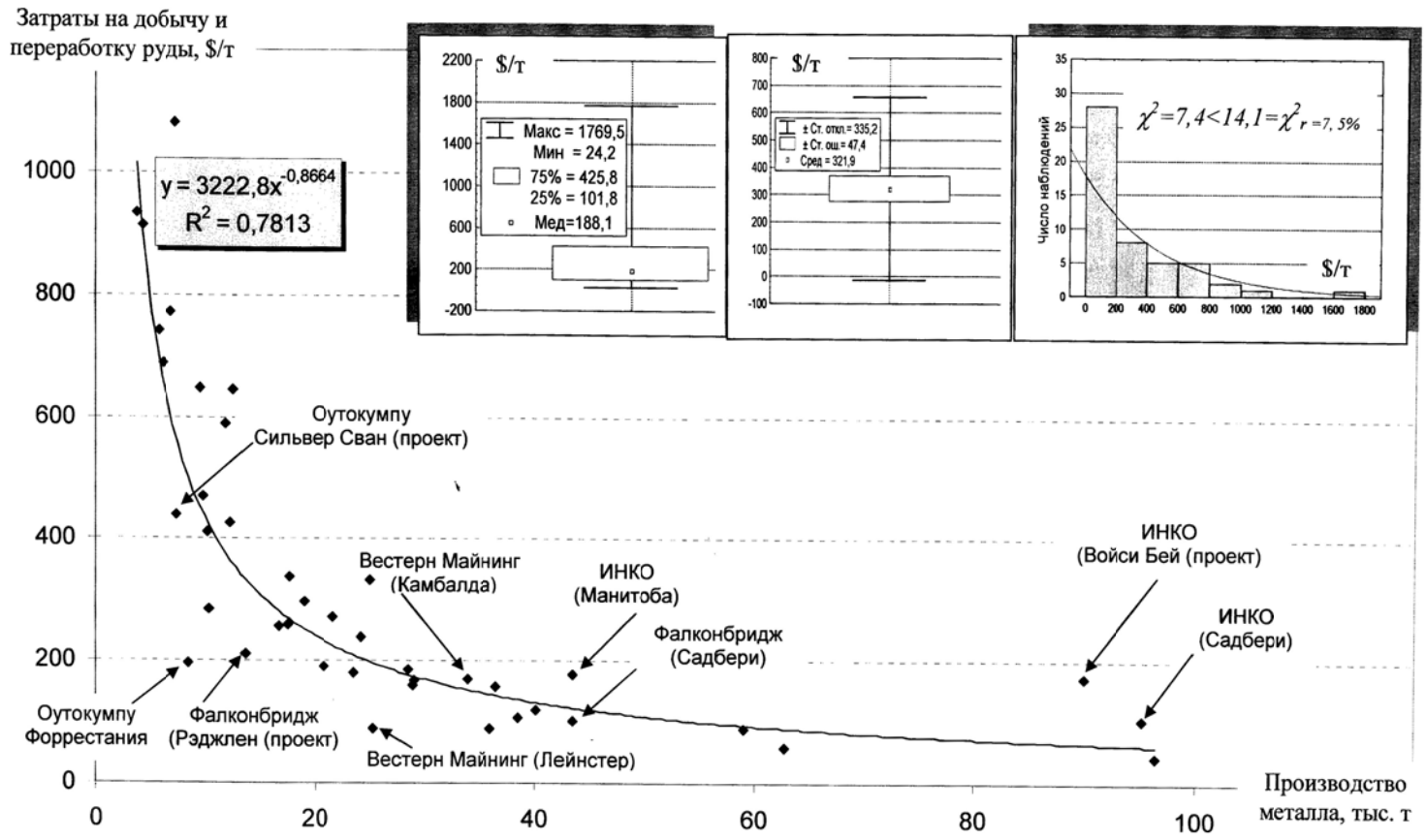

Рис. 2. Зависимость удельных затрат от объема производства металла в разрезе предприятий (площадок) ведущих мировых компаний, (долл. США в расчете на 1 тонну никеля, 2002 г.)

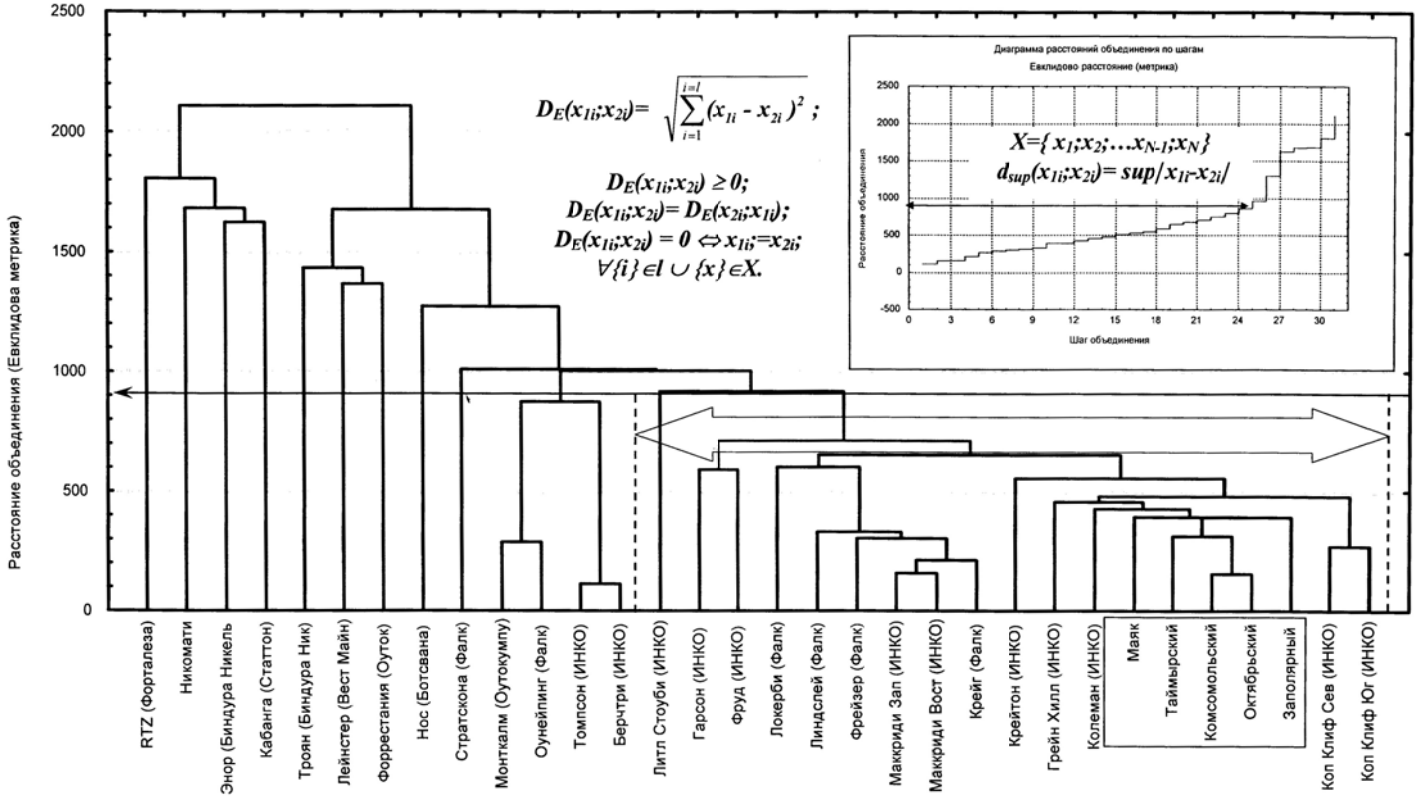

Рис. 3. Кластерный анализ передовых зарубежных горнорудных предприятий и предприятий ГМК «Норильский никель»

Таблица 1

Производственные показатели «Инко Лтд» и ОАО «ГМК «Норильский никель» за 2002 г.

Показатели	Инко Лтд	ГМК «НН»
1. Добыча руды, млн т/год, сухой вес	13	20
В т.ч. подземным способом, млн. т	9,5	13,4
2. Содержание металлов в руде, %		
никель	1,7	1,4
медь	0,9	2,14
МПГ, г/т	1,0	5,94
3. Произведено металла из собственного сырья, тыс. т/год		
никель	210	218
медь	112	454
МПГ, т/год	12,2	
4. Численность занятых всего, человек	10534	80294
5. Добыча руды на 1 занятого, т/год	1234,1	249,1
на 1 занятого в добыче и обогащении	3255,7	1534,2
6. Произведено приведенного металла (Ni+1/2Cu) на 1 занятого, т/год	25	6
на 1 занятого в металлургии	74	29

Финансово-экономические показатели «Инко Лтд» и ОАО «ГМК «Норильский никель» за 2002 и 2001 годы, млн. долл. США

Выручка от реализации металлов ОАО «ГМК «Норильский никель» (табл. 2) в 2002 году в 1,4 раза превосходила соответствующий показатель Инко, денежные операционные затраты были практически равны. Однако коммерческие и административные расходы ГМК «Норильский никель» превосходили аналогичный показатель у Инко в 4,1 раза.

Анализ затрат по компаниям «Инко» и ОАО «ГМК «Норильский никель» позволил выявить, что затраты на добычу и обогащение (рис. 4) по ГМК «Норильский никель» меньше, чем по Инко: в 2002 году они составили 37 $/т. (в том числе 15 $/т. – затраты на оплату труда), а по «Инко Лтд» – 43 $/т. (из них 18 $/т. – на оплату труда), но затраты плавильных цехов, в расчете на 1 т концентрата, по ГМК «Норильский Никель» практически в 2 раза больше.

Таким образом, в результате сравнительного анализа основных технико-экономических показателей деятельности предприятий, добывающих медно-никелевые руды, было установлено, что среди зарубежных компаний Инко занимает лидирующее положение по основным показателям производственно-хозяйственной деятельности (объем добычи руды, производство цветных металлов, общие затраты). Сравнительный анализ Инко и ГМК «Норильский Никель» позволил выявить, с одной стороны, положительные аспекты деятельности отечественного предприятия: значительные объемы добычи руды и производства никеля и меди; высокое содержание МПГ в руде; сравнительно низкую себестоимость производства. Однако, с другой стороны: большая числен-

Таблица 2

Показатели	2002		2001	
	Инко Лтд	ГМК "НН"	Инко Лтд	ГМК "НН"
Валовая выручка от реализации металлов	2161	3094	2066	4382
Себестоимость реализованных металлов	4118	1751	1681	2400
Коммерческие и административные расходы (таможенные платежи и налоги)	136	561	111	668
Прибыль (убыток) от основной деятельности	2093	809	274	1055
Прибыль (убытки) до налогообложения	2103	863	231	1750
Чистая прибыль (убытки), приходящаяся на обыкновенные акции	1511	584	276	1235

ность работников, относительно небольшой годовой объем фактически отработанного рабочего времени в расчете на 1 работника, сравнительно низкая заработная плата, достаточно большой расход материальных ресурсов, высокие коммерческие и административные расходы (таможенные платежи и налоги) должны являться для предприятия источниками повышенного внимания.

Следовательно, учитывая создавшиеся на сегодняшний день ряд негативных тенденций, необходимо разработать новый подход к определению оптимальной стратегии управления предприятием, учитывающий его специфические особенности в структуре компании. В его рамках целесообразно рассмотреть все возможные аспекты, позволяющие повысить производственный потенциал горнодобывающего предприятия и влияющие на эффективность производственно-хозяйственной деятельности. Одним из основных аспектов является активное привлечение и оптимальное распределение инвестиционных ресурсов.

В настоящее время в большинстве своем горнодобывающие предприятия традиционно отличаются низким уровнем конкурентоспособности на рынке инвестиционных ресурсов. Проекты в горнодобывающих отраслях промышленности, основанные на неопределенности исходной горно-геологической информации, имеют по своей сути высокий уровень инвестиционного риска с длительным сроком возврата капитала. Тем не менее, анализ структуры инвестиций в основной капитал горнодобывающих предприятий за последние три года показал, наметившийся значительный прирост объемов инвестиций. Однако, полученных объемов недостаточно для финансирования капиталоемких проектов на горнодобывающих предприятиях за счет собственных средств. Все сказанное предопределяет необходимость увеличения объемов внешних инвестиций.

Возможность привлечения внешних инвестиций в проекты развития горнодобывающих предприятий в значительной мере зависит от результатов оценки и анализа их инвестиционной привлекательности. Повышение качества, достоверности и надежности принимаемых инвестиционных решений требует разработки новых подходов, основанных на использовании современных методик и методов оценки инвестиционных проектов, адаптированных к специфике добывающего производства.

Квалифицированное управление привлечением инвестиций, в свою очередь, требует наличия разработки научно-теоретических подходов и практических методик в области оценки эффек-

Рис. 4. Затраты на добычу и обогащение компаний «Инко» и ГМК «Норильский Никель»

тивности инвестиционных проектов и рисков инвестирования, что будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности проектов горнодобывающих предприятий.

Кроме того, для поддержания растущих темпов прироста объемов добычи при одновременном обеспечении рентабельности производства и конкурентоспособности предприятия на внутреннем и внешнем рынках, необходимо не только увеличение объемов инвестиционных ресурсов, а что очень важно, их оптимальное распределение по различным этапам технологического цикла.

В конечном итоге это обеспечит повышение производственного потенциала предприятия за счет совершенствования технологии, механизации и организации ведения горных работ, внедрения в производство новых технологий добычи и переработки полезных ископаемых, наиболее полного и эффективного использования основных производственных фондов, а также экономного расходования материалов, топлива и электроэнергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГНПП «Аэрогеология», Справочник «Минеральные ресурсы мира», 2000 г.
2. *Годовой* отчет ОАО «ГМК «Норильский никель» за 2002 год.
3. *Годовой* отчет Инко Лтд за 2002 год;
4. *Brook Hunt's* The Nickel Industry Cost Study, 2002.
5. http://www.nornik.ru –сайт компании ОАО «ГМК «Норильский Никель».
6. *Гитис Л.Х.* Статистическая классификация и кластерный анализ. – М., МГГУ, 2003, 156 с.

Коротко об авторах

Федунец Нина Ивановна – академик РАЕН, профессор, доктор технических наук, заведующая кафедрой,
Гончаренко Сергей Николаевич – доцент, кандидат экономических наук,
кафедра «Автоматизированные системы управления» (АСУ) Московский государственный горный университет.