

УДК 622.01:388.28

**ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ПОТЕНЦИАЛА
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ РЫНКА**

© 2008 г. М. А. Комиссарова

*Южно-Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)*

Предложен к рассмотрению разработанный автором организационно-экономический механизм и инструментарий управления инновационными процессами на угледобывающих предприятиях с использованием количественного критерия их оценки — конкурентоспособного потенциала; произведен расчет показателей конкурентоспособности на примере шахт Восточного Донбасса.

Ключевые слова: *инновационные процессы; конкурентоспособность; системный подход; интегральный показатель.*

Author worked out and presents the organization-economic mechanism and instruments for innovation processes managing for coal mining enterprises, using the quantitative criterion of their valuation – the competitive potential. The exemplary calculation of competitive indexes for the Eastern Donbass mines is also done.

Key words: *innovative processes, competitiveness, system approach, integral index.*

Успех любого предприятия зависит от умения тщательно анализировать конкурентную внешнюю среду рынка, оценивать ситуацию относительно угроз воздействия ее факторов на деятельность и развитие предприятия. Современная стратегическая ориентация предприятия в среде рыночных отношений предполагает:

- оценку уровня конкурентоспособности предприятия;
- корректировку целей деятельности и миссии, исходя из состояния конкурентоспособности и диверсификации производства на основе жизненного цикла выпускаемой продукции;
- совершенствование системы управления и повышение уровня профессиональной подготовки персонала на основе развития знаний и навыков менеджмента;
- проведение инновационных преобразований и развитие потенциальных возможностей организации на основе внедрения новейших технологий и стратегий приоритетного развития в целях повышения конкурентного статуса предприятия [1].

В современных условиях динамического развития рынка механизм управления предприятием можно представить с позиции логи-

стики — как совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого, исходя из спроса, количества продукции с наименьшими затратами заданного качества, выраженную различными по характеру потоками (материальные, финансовые, технологические и соответствующие им информационные потоки и процессы их взаимодействия).

На сегодняшний день в угольной промышленности вопросам исследования формирования и оценки конкурентоспособного потенциала с учетом отраслевых особенностей работы шахт уделяется, к сожалению, недостаточное внимание. Изучение научных трудов отечественных и зарубежных авторов по данному вопросу привело к выводу о том, что поставленная задача оценки конкурентоспособного потенциала шахты может быть решена с помощью метода анализа иерархий. Данный метод позволяет исследовать предприятия, применяя концепцию системного анализа. Для количественной оценки потенциальных возможностей угледобывающего предприятия, которые могут быть им использованы для восстановления и поддержания его нормального функционирования и развития, в работе предлагается показатель конкурентоспособного сово-

купного потенциала шахты. С точки зрения системного подхода данный показатель может быть представлен в виде его составляющих, взаимодействие которых помогает предприятию адаптироваться к факторам внешней среды и обеспечить развитие шахты. Конкурентоспособный совокупный потенциал предприятия характеризует наличие и степень использования имеющихся потенциальных возможностей.

Анализ работы угольных шахт, как сложных систем, показывает, что улучшение только одного из технологических процессов не приводит к значительному улучшению технико-экономических показателей работы предприятия в целом. В связи с тем, что действующая шахта является сложной системой, все элементы тех-

обеспечивающих подсистем зависит уровень достижения показателей, определяемых основной подсистемой.

Для оценки конкурентоспособности шахты необходимо выделить составляющие конкурентоспособного потенциала и подсистемы структурно-функциональной модели шахты. На рис. 2 представлена система оценки конкурентоспособности угледобывающего предприятия с разбивкой вышеперечисленных элементов на составляющие потенциальных возможностей шахты ($\lambda_1 \dots \lambda_n$) и активных составляющих ($\alpha_1 \dots \alpha_n$).

Множество этих элементов позволяет подойти к так называемому показателю конкурентоспособности угледобывающего предприятия. Данная величина вводится для количественной

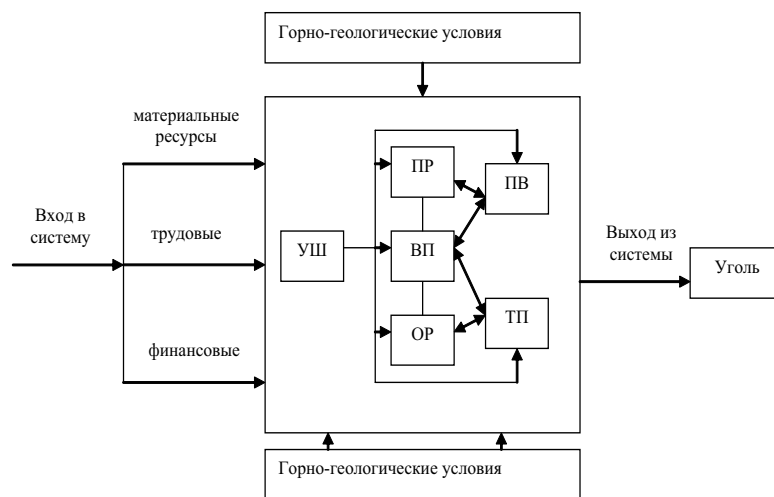


Рис. 1. Структурно-функциональная модель шахты: УШ – управление шахтой; ОР – очистные работы; ВП – вскрытие и подготовка шахтного поля; ПР – подготовительные работы; ТП – транспорт и подъем; ПВ – поддержание выработок

нологической цепи шахты следует рассматривать как взаимосвязанные [2].

Входом системы «шахта» являются различного вида ресурсы (материальные, финансовые и трудовые), выходом — готовая продукция, а в качестве ограничений в системе выступают горно-геологические условия.

Сложную производственную систему «шахта» можно описать в виде структурно-функциональной модели (рис. 1).

Основной в системе «шахта» является подсистема «очистные работы», поскольку в ней осуществляется непосредственная добыча конечного продукта — угля. Остальные подсистемы являются обеспечивающими. Их необходимо рассматривать во взаимной связи, поскольку от эффективности функционирования

оценки величины конкурентоспособного потенциала, она характеризует способность шахты противостоять экономическим кризисам и адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды, а так же ее способности к самосохранению, нормальному функционированию и стабильности в дальнейшем существовании.

На рис. 3 представлена иерархическая модель решения задачи по определению вышеупомянутого критерия конкурентоспособности шахты А.

Основываясь на результатах исследований, выполненных многочисленными авторами, в модели выделяется три группы факторов: технико-технологические (В), отражающие специфику функционирования угледобывающих предприятий; производственно-экономичес-



Рис. 2. Конкурентоспособность угледобывающего предприятия

кие (С) и финансово-хозяйственные (Д), характеризующие результативность принимаемых решений. Эти факторы составляют II уровень иерархии.

Каждая группа факторов характеризуется определенным набором показателей, составляющий III иерархический уровень. Перечень показателей представлен в табл. 1.

Апробация предложенного подхода к оценке конкурентоспособного потенциала была

Первым требованием при анализе функционирования системы является построение иерархии, воспроизводящей функциональные отношения. Для этого сначала перечисляются все элементы, относящиеся к иерархии. Затем они распределяются по группам в соответствии с влиянием между группами. Таким образом, задаются уровни иерархии.

После того как структура уровней иерархии задана, требуется составить матрицы попар-



Рис. 3. Иерархическая модель решения задачи

проведена на шахтах ОАО «Гуковуголь»: «Западная», «Гуковская», «Алмазная».

Для формирования интегрального показателя конкурентоспособности следует учитывать совокупность показателей, отражающих различные стороны деятельности предприятия: финансово-хозяйственные, технико-экономические и технико-технологические. При этом важно учитывать структуру взаимосвязей показателей, задаваемую в виде иерархии.

ных сравнений между этими элементами иерархии. Каждый последующий элемент более высокого уровня служит критерием сравнения. В нашем случае первый уровень иерархии имеет своей целью определение уровня конкурентоспособности предприятия. Второй уровень иерархии состоит из следующих элементов: показателей финансово-хозяйственной, технико-экономической и технико-технологической конкурентоспособности. Эlemen-

тами третьего уровня являются показатели деятельности предприятия, рассматриваемые в определенном аспекте. Так применительно к финансово-хозяйственной конкурентоспособности рассматриваются коэффициент финансовой устойчивости, коэффициент покрытия, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент оборачиваемости активов, коэффициент соотношения собственных и заемных средств и показатель рентабельности всего капитала. Среди технико-экономических показателей рассматриваются себестоимость добычи 1 т угля, производительность труда, фондоотдача, среднесуточная нагрузка на очистной забой и зольность. Применительно к технико-технологической конкурентоспособности рассматриваются мощность пласта, водоприток, длина лавы, суммарная мощность породных прослойков, угол падения, ложная кровля.

В соответствии с принципами этого метода был построен структурный граф приорите-

тов влияния показателей деятельности предприятия на составляющие оцениваемого интегрального показателя конкурентоспособности

$$G(X, U),$$

где X — множество вершин графа, соответствующих основным показателям деятельности предприятия; U — множество дуг графа G . Каждой дуге из множества U сопоставляется весовой коэффициент значимости смежных вершин. В соответствии с топологией графа G определяются значения весов каждой дуги, входящей в множество U .

Для определения интегрального показателя конкурентоспособности предприятия на основании полученных исходных данных (см. табл. 1) необходимо воспользоваться одним из методов многокритериальной теории принятия решений. В рамках данной постановки задачи применим широко распространенный метод анализа иерархий [3], активно исполь-

Таблица 1

Показатели, характеризующие работу шахты

Наименование показателя	Обозначение	Значение показателя		
		Шахта «Западная»	Шахта «Алмазная»	Шахта «Гуковская»
А1) финансово-хозяйственные показатели				
Коэффициент финансовой устойчивости	B1	0,45	0,27	0,75
Коэффициент покрытия	B2	0,67	0,62	0,86
Коэффициент абсолютной ликвидности	B3	0,01	0,002	0,076
Коэффициент оборачиваемости активов	B4	0,94	0,63	0,67
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	B5	1,24	2,69	1,8
Рентабельность всего капитала	B6	0,1	0,12	0,17
А2) технико-экономические показатели				
Себестоимость добычи 1 т. угля	C1	2243,6	2559,47	2387,4
Производительность труда	C2	60,2	59,1	63,5
Фондоотдача	C3	1,3	1,1	1,02
Среднесуточная нагрузка на очистной забой	C4	1168	1072	986
Зольность	C5	36,5	26,8	18,5
А3) технико-технологические показатели				
Мощность пласта	D1	0,82	0,98	1,2
Водоприток	D2	4,5	6,1	8,9
Длина лавы	D3	122	117	321
Суммарная мощность породных прослойков	D4	0,18	0,27	0,12
Угол падения	D5	7,4	2,3	5,4
Ложная кровля	D6	0,79	0,81	0,46

зуемых в задачах согласования экономических показателей. Однако метод анализа иерархий, помимо достоинств простоты и наглядности, имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что на некоторых наборах входных данных может проявляться ошибка, называемая «реверсией рангов», т. е. при исключении из числа рассматриваемых альтернатив недоминируемой альтернативы, ранжировка остающихся может изменяться. Подобный недостаток свойственен многим многокритериальным методам теории принятия решений. Для его коррекции разработана модификация МАИ, называемая мультипликативным методом анализа иерархий (ММАИ) [4].

Первым этапом применения данного метода является анализ исследуемых наборов показателей на принадлежность множеству Эджвуда — Парето π :

$$\pi = \{x' \in X : x' \succ_x x \in X : x \neq x'\}.$$

При этом используется итеративная процедура выбора недоминируемых альтернатив. Исходные данные для применения ММАИ представляются в виде системы матриц Δ^t , где элементы δ_{ij}^t есть отношение показателей t для предприятий i и j . Тогда для определения баллов, отражающих сравнительные оценки важности показателей используем преобразование $r_{ij}^t = e^{p\delta_{ij}^t}$, где p — параметр шкалы сравнения предприятий, определяемый из фактора прогрессии $p = \ln(1+k)$.

Таким образом, осуществляется переход от матрицы попарных сравнений, заполненной с использованием геометрической шкалы, к матрице субъективной относительной важности элементов иерархической схемы.

Для подсчета коэффициентов важности предприятий необходимо определить геометрическое среднее каждой из строк в матрице субъективной относительной важности $\omega_i(E_i)$, где E_i — предприятие с индексом i и выполнить нормирование полученных показателей из условия

$$\sum_{i=1}^n \omega_i(E_i) = 1.$$

Аналогичным образом определяются нормированные веса $\omega'_i(E_i)$ на всех уровнях иерархической схемы.

Интегральная оценка каждого предприятия получается с помощью мультипликативной зависимости

$$V(E_i) = \prod_{j=1}^N [V_j(E_i)]^{\omega'_j}.$$

Для практического применения данного инструментария был разработан программный комплекс, решающий задачу поддержки принятия решений по оценке конкурентоспособности с помощью ММАИ. Для обеспечения возможности интеграции программного комплекса в информационно-аналитическую среду предприятия предусмотрена возможность импорта исходных данных в формате *XML*.

Результаты расчета показателей конкурентоспособности по ММАИ показали следующую ранжировку: Шахта «Гуковская» — 1 место, Шахта «Западная» — 2 место, Шахта «Алмазная» — 3 место.

Литература

1. Петросов А. А. Стратегическое планирование и прогнозирование: учеб. пособие. — М.: Изд-во Моск. гос-го горного ун-та, 2001. — 464 с.
2. Комиссарова М. А., Свиначев А. А. Обоснование необходимости активизации инновационной деятельности предприятий угледобывающей промышленности // Проблемы развития социально-экономических процессов в современных экономических условиях: тр. междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 15–16 декабря 2006 г. / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). — Новочеркасск: УПЦ «Набла» ЮРГТУ (НПИ), 2006.
3. Саати Т. Принятие решений. Методы анализа иерархий: пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1993. — 320 с.
4. Комиссарова М. А., Свиначев А. А. Автоматизированная система оценки конкурентоспособности предприятий угольной промышленности: свид.-во об офиц. регистр. программы для ЭВМ. — № 2003610282 РФ / Госкордцентр Минобрнауки РФ. Отраслевой фонд алгоритмов и программ. — № 2002612134; заявл. 28.03.2006; зарег. 28.05.2006.



Мария Анатольевна Комиссарова — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации горного, химического и строительного производства ЮРГТУ (НПИ).

Автор работ по экономике и организации горного и химического производства.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
Тел.: (8635) 25-56-46, e-mail: mari54@yandex.ru

Maria Anatolievna Komissarova — Ph.D., candidate of economics, docent of «Economics and management of chemistry, mining and construction production» department of SRSTU (NPI).

Author's works describe the problems of economics and managing of mining and chemistry enterprises.

Prosveshcheniya st. 132, 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia

Научно-практическая конференция «Информационная система инновационного вуза»

27 февраля 2009 г. компания АйТи совместно с корпорацией Microsoft и Академией народного хозяйства при Правительстве РФ проводит вторую научно-практическую конференцию «**Информационная система инновационного вуза – 2009**».

Компания АйТи (www.it.ru) сотрудничает с вузами уже более 10 лет, предлагая системный подход к автоматизации учебных заведений. Результатом этой работы стало создание комплексного ИТ-решения для вузов АйТи-Университет.

Система АйТи-Университет позволяет вузам повысить эффективность обучения, научной деятельности и административно-хозяйственного управления. Конференция проводится уже второй год подряд. В рамках первой конференции, которая состоялась в феврале 2008 года, обсуждались вопросы, связанные с разработкой ИТ-стратегии вуза, общих подходов и инструментов информатизации. Конференция 2009 года нацелена прежде всего на вопросы использования информационных технологий для повышения качества управления вузом и эффективного применения ИТ в учебном процессе.

К выступлению с докладами на конференции приглашены руководящие сотрудники ведущих российских вузов, уже реализующих комплекс ИТ-решений в рамках программы поддержки инновационных вузов, представители ИТ-компаний, разрабатывающих ИТ-решения для образования. Конференция пройдет 27 февраля 2009 года в конференц-зале Академии народного хозяйства при Правительстве РФ. В рамках конференции участникам будет предоставлена возможность познакомиться с практическим опытом использования ИТ-инноваций в образовательном процессе. Во время работы конференции будет развернута выставка инновационных решений для вузов.

Участие в конференции бесплатное, предварительная регистрация обязательна.

Окончание регистрации **24 февраля 2009 г.**

Иногородние участники конференции при необходимости обеспечиваются проживанием в двухместных номерах гостиницы Академии народного хозяйства (Москва, пр-т Вернадского, 82).

Программа конференции и форма заявки на участие доступны по адресу http://www.it.ru/event_479.html
