

УДК 658:622.3

Мартякова Елена Владимировна

Институт экономики промышленности НАН Украины, зав.отделом
докт.экон.наук, профессор
Украина, г. Донецк, ул. Артема 58
Тел. +38062 304 37 06

Кравченко Андрей Анатольевич

Донецкий национальный технический университет
канд.техн.наук, доцент
Украина, г. Донецк, ул. Артема 58
Тел. +38062 304 37 06

Скаженик Владимир Борисович

Донецкий национальный технический университет,
канд.техн.наук, доцент
Украина, г. Донецк, ул. Артема 58
Тел. +38050 6032222
E-mail: geosoft@skif.net

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Рассмотрены вопросы адекватной технико-экономической оценки разработки угольных шахт. Систематизированы цели оценки и возможные подходы. Предложен алгоритм, основанный на пространственно-динамическом моделировании возможных вариантов развития горных работ и расчёте экономико-финансовых показателей.

Ключевые слова: развитие угольных шахт, технико-экономическая оценка, стратегии развития, компьютерное моделирование.

Elena Martyakova, Andrey Kravchenko, Vladimir Skazhenik

ECONOMIC ASSESSMENT OF COAL MINES IN MODERN CONDITIONS

The problems of adequate technical and economic evaluation of the development of coal mines are considered. Assessment goals and possible approaches are codified. Algorithm is proposed, based on spatial-dynamics simulation of possible options for the development of mining and calculation of economic and financial indicators.

Key words: development of coal mines, technicoeconomic assessment, development strategy, computer simulation.

Современное состояние угольной отрасли Украины характеризуется убыточностью большинства предприятий, отсутствием источников инвестиций, сложными горно-геологическими условиями [1]. Фактический уровень добычи для большинства шахт гораздо ниже проектной производственной мощности. Большинство шахт характеризуются критической степенью

неплатежеспособности и имеют значительную кредиторскую задолженность [2].

В этих условиях государство предпринимает определённые усилия для поддержания угольной промышленности исходя из соображений энергетической безопасности а также исходя из социальных аспектов. Основные меры по поддержанию угольной промышленности сводятся к дотациям, распределяемым между государственными шахтами, а также к приватизации шахт, что обеспечивает, как правило, привлечение инвестиций и совершенствование системы управления угольными предприятиями.

Принятие решений относительно дотаций, приватизации шахт или их закрытия происходит, без достаточных экономических обоснований [3]. Основная причина - отсутствие инструментария для адекватной технико-экономической оценки угольных шахт. Такая оценка должна комплексно учитывать имеющийся производственный потенциал предприятий, социальные факторы, ресурсные ограничения, возрастающие требования охраны окружающей среды. Безусловно, ряд из этих факторов невозможно учесть с использованием формализованных моделей, но даже для оценки производственного потенциала угледобывающего предприятия нет готовых формализованных решений.

Общие подходы к оценке месторождений основываются на оценке дифференциальной горной ренты. Исходя из сопоставления извлекаемой ценности и затрат на разработку месторождения рассчитываются граничные кондиции при добыче полезного ископаемого. В современных условиях, при сопоставлении отрицательных и положительных денежных потоков, как правило, учитывается фактор времени.

Оценка угольных шахт имеет ряд особенностей по сравнению с другими горнодобывающими объектами. Во-первых, большинство из оцениваемых объектов являются убыточными а также имеют значительную кредиторскую задолженность. Во-вторых, речь идёт о функционирующих горнодобывающих объектах, производственный потенциал которых определяется не только оставшимися запасам, но и состоянием горных выработок, оборудования, эффективностью существующей системы управления. Поэтому одним из путей оценки таких объектов является рейтинговая оценка на основе фактических горно-геологических, технико-экономических и финансовых показателей шахт [4].

Адекватная оценка вариантов развития угольной шахты предполагает моделирование множества возможных вариантов. Совокупность допустимых вариантов, их характеристики невозможно определить без рассмотрения конкретной производственной ситуации на каждом объекте [5]. Кроме того, необходимо динамическое моделирование развития угольной шахты. При такой постановке задачи её решение должно основываться на комплексном пространственно-динамическом моделировании. Общий алгоритм решения задачи включает следующие этапы:

- оценка текущего состояния угольной шахты, предполагаемых условий функционирования в будущем, возможных перспектив;

- определение желаемого состояния, содержательное описание возможных стратегий;
- разработка вариантов развития горных работ, соответствующих рассматриваемым стратегиям (под вариантами развития горных работ понимаются варианты, отличающиеся вовлекаемыми в разработку запасами, производственной мощностью, используемым оборудованием, технологией ведения горных работ, последовательностью отработки запасов);
- разработка календарного плана развития горных работ по каждому рассматриваемому варианту (помесячно на первые 1-2 года и поквартально либо погодично на последующие годы);
- определение объёмов капитальных вложений с разбивкой по видам и периодам; расчёт материальных, трудовых, энергетических ресурсов, необходимых для реализации предполагаемого плана;
- расчёт издержек, выручки от реализации продукции;
- расчёт денежных потоков и оценка потребностей в инвестициях, необходимых для реализации стратегий;
- оценка эффективности инвестиционных решений (определение чистой приведенной стоимости, внутренней нормы рентабельности, других финансовых показателей).

Выработка стратегий развития отдельных угольных шахт, объединений (холдингов, корпораций) и отрасли в целом должна основываться на всестороннем анализе факторов внешней и внутренней среды. Особенности горнодобывающих объектов, проявляющиеся в низкой достоверности исходной горно-геологической информации, в инерционности процесса добычи полезного ископаемого, а также колебания цен на энергетические ресурсы предопределяют низкий уровень достоверности прогноза значений влияющих факторов и, соответственно, высокий уровень рисков при принятии стратегических решений.

Всякое горнодобывающее предприятие – сложная система взаимосвязанных элементов, подверженных влиянию множества факторов, предопределяющих показатели функционирования этой системы. Такие особенности функционирования горнодобывающих предприятий, как постоянное изменение пространственной структуры предприятия, изменчивость горно-геологических и горнотехнических условий разработки, наличие множества рискованных ситуаций предъявляют особые требования к процедуре разработки стратегии развития горнодобывающих объектов.

Представляет интерес рассмотрение сложившихся подходов к выработке стратегий развития угольных шахт на различных уровнях а также новых подходов, обусловленных рыночными условиями функционирования угледобывающих предприятий.

Традиционно при обосновании принципиальных стратегических решений относительно разработки месторождений наибольшее внимание уделялось производственной мощности предприятия. Стратегические и тактические решения прежде всего были ориентированы на обеспечение

выполнения плана по добыче угля, при этом вопросы эффективности разработки месторождения далеко не всегда учитывались в должной мере. В целом по отрасли и по отдельным угольным шахтам стремились к максимизации добычи, возможные колебания спроса на уголь не учитывались.

В практике принятия стратегических решений, как правило, рассматривается детерминированная постановка задачи, не учитывается существенная изменчивость как внешних, так и внутренних факторов. Поэтому при отклонении условий разработки от рассмотренных в проекте решения не соответствуют реальной ситуации, разработка месторождения, по сути, проводится без глобальной увязки основных решений по развитию горных работ. В этой связи необходимо многовариантное обоснование стратегических решений, учитывающее вероятностные характеристики среды, а также периодическая корректировка принятых решений при отклонении влияющих факторов.

Современные подходы к управлению предприятиями основываются на обеспечении конкурентоспособности предприятия. При формировании производственной стратегии в общем случае необходимо обеспечить конкурентные преимущества предприятия при наиболее рациональном использовании имеющихся ресурсов. В качестве конкурентных приоритетов могут выступать как традиционные показатели (объёмы выпуска продукции, себестоимость), так и показатели качества продукции, гибкость производства (способность регулировать объём производства), безопасное ведение горных работ, полнота извлечения полезного ископаемого из недр и другие.

Многообразие возможных стратегий, необходимость учёта множества влияющих факторов, динамичность изменения условий разработки и инерционность горного производства, низкая достоверность исходной информации и, соответственно, высокий уровень рисков, предопределяют особые требования к системе формирования и оценки стратегических решений.

В настоящее время предприятия угледобывающей отрасли Украины продолжают испытывать инвестиционный «голод». Особенно эта проблема обострилась с наступлением финансово-экономического кризиса. Это характерно не только для государственных шахт, которым всегда не хватало средств на развитие и поддержание мощностей, но и для более благополучных частных шахт.

В этой связи особую значимость приобретают исследования качества существующих подходов и методов определения эффективности привлечения инвестиций на шахты, позволяющих оперативно учитывать многовариантность развития конкретной шахты в заданных её действительным состоянием ограничениях. Эта проблема также актуальна для активизации второй волны процесса приватизации угольных шахт, декларируемого на протяжении последних двух лет украинскими властями и приостановившемся под влиянием кризиса.

Наиболее точный подход в решении данной задачи – разработка подробного технического проекта развития горных работ с последующим ТЭО и оценкой эффективности инвестиций. Однако его реализация требует

огромных затрат труда, времени и средств, что на этапе принятия решения о выборе оптимального варианта среди нескольких инвестиционных проектов на одной шахте или тем более нескольких вариантов на нескольких шахтах становится трудноосуществимым в сжатые сроки и довольно дорогим «удовольствием». Особенно это актуально для производственных объединений шахт – в форме государственных ГП и частных ОАО.

С другой стороны, разработанные методики оценки инвестиционной привлекательности шахт дают только общие представления о состоянии предприятия-реципиента и не определяют такие важные для потенциального инвестора параметры как необходимый объем инвестиций, период их освоения и ожидаемый срок окупаемости, внутренняя норма рентабельности. Без этих данных ни один инвестор, будь то государство или частник, не заинтересуется данным объектом.

В то же время, шахта, как объект инвестирования, рассматривается как сложная технико-экономическая система [6], базирующаяся на конкретных природных (горно-геологических) условиях и достигшая к моменту рассмотрения определенной степени технико-технологического развития и экономико-финансового состояния. Дальнейшие варианты развития определяются принятыми схемой вскрытия, способом подготовки, системой разработки и другими производственно-техническими составляющими, а также поставленной инвестором целью.

В общем, алгоритм принятия решений на прединвестиционной стадии можно представить следующим образом (таблица).

Таблица – Этапы принятия решений на прединвестиционной стадии для угольных шахт

Этап	Прединвестиционная стадия	Наличие методик принятия решений
I этап	Анализ инвестиционной привлекательности шахт	+
II этап	Разработка возможных вариантов развития горных работ с одновременной предварительной оценкой эффективности инвестиций	-
III этап	Непосредственно разработка технического проекта выбранного варианта развития, ТЭО и уточненная оценка эффективности инвестиций	+

Такой подход позволяет на II этапе предварительно оценить объем необходимых ресурсов для инвестирования в одну шахту или группу шахт, принять окончательное решение о разработке и реализации одного или нескольких инвестиционных проектов. Методика инвестиционной «экспресс-оценки» вариантов развития угольных шахт, должна базироваться на

использовании существующих технологических принципов и норм экономико-финансовых расчетов.

Литература

1. Амоша А.И., Кабанов А.И., Стариченко Л.Л. Об инвестиционном обеспечении угледобычи в Украине // Уголь Украины. – 2008. – №8. – С. 3-5.
2. Вовченко А.Р., Кузьмич А.Ю., Носко В.Ф. Финансовое обоснование и пути восстановления платежеспособности предприятий угольной промышленности // Уголь Украины. – 2003. – №2. – С. 12-14.
3. Татаринев А.А., Вовченко А.Р., Кузьмич О.Ю., Носко В.Ф. Методологические аспекты разработки планов санации угледобывающих предприятий // Уголь Украины. – 2002. – №6. – С. 12-15
4. Шаповал С.Н., Скаженик В.Б. Усовершенствование рейтинговой оценки инвестиционной привлекательности убыточных угольных шахт // Научные труды Донецкого технического университета. Серия: экономическая. Выпуск 34-3(138). – Донецк, ДонНТУ, 2008. – С. 161 -167
5. Кузнецов Ю.Н., Грошенкова О.В. К вопросу повышения качества разработки стратегий технологического развития угольных шахт // Горная промышленность. – 2003 – № 4 – С. 32-35.
6. Амоша А.И., Ильяшов М.А., Салли В.И. Системный анализ шахты как объекта инвестирования. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2002. – 68 с.