

УДК 658:338.246

к.э.н. Белозерцев О. В.,

к.э.н. Белозерцев Р. В.

(ЛГУ им. В. Даля, г. Луганск, ЛНР, belozertcev@bk.ru)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В работе предложен методический подход к оценке эффективности деятельности угледобывающих предприятий, основывающийся на экономико-математической модели, которая учитывает: внутреннюю среду (производственные и экономические возможности), рабочую среду (горно-геологические условия) и внешнюю среду (сбытовые возможности предприятия на конкретном рынке), и позволяет осуществить комплексную оценку исследуемого предприятия с разработкой последующих рекомендаций по повышению эффективности его функционирования.

Ключевые слова: угледобывающие предприятия, эффективность деятельности, внутренняя среда, рабочая среда, внешняя среда, направления повышения эффективности.

Постановка проблемы. В результате вхождения республик Донбасса в состав Российской Федерации особую актуальность приобретают вопросы обеспечения стабильного развития и экономического роста промышленных предприятий региона. На протяжении длительного периода времени основным источником экономического развития Донбасса являлся горно-металлургический комплекс, предприятия которого в полной мере удовлетворяли конкурентоспособной продукцией как внутренний, так и внешний спрос, обеспечивая значительные поступления от своей деятельности в бюджеты всех уровней. Кроме того, предприятия угледобывающей промышленности являлись также гарантами энергетической независимости и безопасности экономики региона, и от их эффективного функционирования в значительной степени зависело обеспечение экономического роста и развития предприятий и организаций других отраслей народного хозяйства.

Однако анализ динамики экономических процессов, протекающих в настоящее время на шахтах Донбасса, позволил выявить негативные тенденции, характеризующиеся резким снижением эффективности деятельности, а также кризисным состоянием большинства из них, вызванных длительным от-

рицательным влиянием факторов геополитического, экономического, военного и социального характера. Значительное снижение объемов добычи угля, повышение трудоемкости горных работ, недостаток профессиональных кадров, рост себестоимости добытого угля, значительный износ или повреждение основных фондов, разрушение инфраструктуры, нарушение налаженных связей, как по поставкам необходимых ресурсов, так и по сбыту готовой продукции, стали характерными чертами функционирования шахт Донбасса. Кризисное положение предприятий угледобывающей отрасли на протяжении длительного периода усугублялось также сложностью привлечения инвестиционных ресурсов как со стороны государства, так и со стороны частного сектора, что обусловило переход значительного количества угольных шахт в категорию неэффективно функционирующих и убыточных.

Для нормализации жизнедеятельности угледобывающих предприятий, повышения их эффективности функционирования, выхода из кризисного состояния и обеспечения дальнейшего стабильного развития необходимо провести оценку эффективности деятельности каждой шахты с учетом особенностей ее текущего состояния и функционирования, осуществить деление

их на кластеры в зависимости от результатов полученной оценки для стратегического управления отраслью в целом и эффективного использования инвестиционных ресурсов, разработать направления дальнейшего развития как для каждого кластера, так и рекомендации по повышению эффективности деятельности каждого предприятия в отдельности.

Таким образом, особую актуальность приобретают вопросы поиска и применения инструментария оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий, позволяющего сравнить результаты функционирования отдельного угледобывающего предприятия по сравнению с другими предприятиями отрасли для определения его стратегической позиции, а также выявить «слабые» и «сильные» стороны в работе оцениваемого предприятия с целью дальнейшей разработки рекомендаций по повышению эффективности его деятельности.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросам анализа, оценки и поиска направлений повышения эффективности деятельности предприятий и организаций постоянно уделялось повышенное внимание как со стороны отечественных, так и со стороны зарубежных экономистов [1–4], поскольку развитие и появление новых экономических теорий, а также постоянное изменения условий внешней среды функционирования предприятий повышают актуальность этих проблем.

Анализ последних исследований и публикаций, посвященных вопросам оценки и повышения эффективности деятельности предприятий [4–9], показал, что, несмотря на постоянную актуальность данной темы, значительное количество как теоретических, так и практических работ по ней, ряд проблем так и остался нерешенным:

– значительная часть предлагаемых в литературе методических подходов не учитывает особенности функционирования угледобывающих предприятий, ограничиваясь общими показателями, характерными для всех промышленных предприятий;

– не все применяемые методики оценки эффективности позволяют получить необходимую информацию о положении конкретного предприятия в отрасли для обеспечения стратегических решений по управлению отраслью;

– ряд предлагаемых методических подходов использует в основном общие показатели эффективности деятельности, характеризующие функционирование предприятия в целом, не позволяющие в необходимой мере выявить «слабые» и «сильные» стороны оцениваемых предприятий, что затрудняет разработку дальнейших рекомендаций по повышению эффективности их деятельности;

– ряд методических подходов при определении ряда показателей базируется на применении экспертного опроса, что вносит определенную долю субъективизма в полученные результаты;

– некоторые методические подходы содержат только этапы процесса анализа или оценки эффективности деятельности предприятия, без дальнейшей разработки рекомендаций по повышению их эффективности;

– некоторые работы, наоборот, формируют только общие рекомендации по повышению эффективности деятельности промышленных предприятий, без проведения ее оценки или анализа;

– отсутствует единая точка зрения на совокупность факторов, обеспечивающих эффективную деятельность предприятия;

– влияние горно-геологических условий полезных ископаемых на эффективность функционирования угледобывающего предприятия или не учитывается в исследованиях, или относится к внутренней среде предприятия.

Постановка задачи. В связи с чем целью работы является формирование методического подхода к комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия, учитывающего внутреннюю среду (производственно-экономический потенциал), рабочую среду (горно-геологические условия залегания полезных ископаемых), внешнюю среду

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

(текущую ситуацию на конкретном рынке сбыта), и позволяющего на основе полученных результатов оценки разработать дальнейшие рекомендации по повышению эффективности деятельности шахты.

Изложение материалов и результатов.

Для устранения некоторых из выявленных недостатков по исследуемой проблематике и достижения поставленных целей предлагается для оценки эффективности деятель-

ности угледобывающих предприятий использовать методический подход, позволяющий комплексно оценить эффективность функционирования шахты, отнести ее к определенному кластеру для разработки стратегических решений в разрезе отрасли, выявить «слабые» и «сильные» стороны ее функционирования, разработать дальнейшие рекомендации по повышению эффективности деятельности (рис. 1).



Рисунок 1 Этапы методического подхода к комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия

На первом этапе предлагаемого методического подхода ставится задача выделить основные факторы, обеспечивающие эффективность деятельности угледобывающих предприятий с учетом их взаимосвязи и уровня иерархии. Причем, с одной стороны, их количество не должно быть достаточно большим, чтобы основу оценки составлял учет влияния именно основных факторов, а не большого количества второстепенных, а также было проще выявить степень иерархии отобранных факторов и взаимосвязей между ними, с другой стороны, не должно быть и минимальным, поскольку в этом случае возможна вероятность не учесть в процессе комплексной оценки действительно важные факторы. При этом допустимо объединение ряда второстепенных факторов в группы, что упрощает процесс оценки и позволяет учесть как можно больше параметров, что повышает точность, достоверность и информативность комплексной оценки.

Анализ литературы по вопросам оценки эффективности деятельности предприятий и организаций [1–9] показал, что большинство авторов при оценке эффективности деятельности предприятий опираются на факторы внутренней и внешней среды, которые затем конкретизируют более подробно, в зависимости от поставленных целей и задач процесса оценки, специфических особенностей функционирования предприятия, его отраслевой принадлежности.

В качестве факторов внешней среды (влияющих на деятельность предприятия, но на которые оно не может оказывать влияние, и вынуждено учитывать их в процессе принятия любых управленческих решений), влияющих на эффективность функционирования предприятия, чаще всего выделяют поставщиков, конкурентов, потребителей, государство. Причем факторы внешней среды достаточно часто меняются, а их влияние может быть негативным, нейтральным или положительным.

Изменение факторов внешней среды, степени и направления их влияния обуславливает необходимость руководства пред-

приятия оперативно адаптироваться к подобным изменениям путем разработки и реализации организационных, производственных, экономических и других управленческих решений, направленных на преобразование внутренней среды предприятия с целью в наилучшей степени соответствовать этим изменениям. В качестве факторов внутренней среды, обеспечивающих эффективность деятельности предприятия, выделяют: технико-технологическую базу производства, финансовые возможности, финансовое состояние, персонал предприятия, особенности производственного процесса, уровень материально-технического обеспечения основных и вспомогательных процессов, инфраструктуру предприятия, особенности организационной, управленческой, сбытовой структур и много другое. Основной целью отбора факторов внутренней среды для процесса комплексной оценки эффективности деятельности предприятия является возможность выявить «слабые» и «сильные» стороны в деятельности предприятия, по которым потом можно будет принимать взвешенные, объективные и информативно обоснованные управленческие решения. Окончательный набор внутренних факторов для выбора их с целью дальнейшего участия в процессе оценки зависит от специфики деятельности предприятия, особенностей его основных и вспомогательных процессов, особенностей применяемых технологий и техники, обусловленных его отраслевой принадлежностью.

Для угледобывающих предприятий, учитывая специфику их деятельности, в качестве основных факторов внутренней среды предприятия предлагается использовать те, которые отражают производственные и экономические возможности предприятия, и в совокупности представляющие собой «производственно-экономический потенциал». Выбор этих двух групп факторов внутренней среды был обусловлен результатами анализа большинства управленческих решений по повышению эффективности деятельности угледобывающих предприятий за длительный пе-

риод времени. Проведенный анализ показал, что, несмотря на использование различными авторами в предложенных методических подходах к оценке эффективности деятельности предприятия различных факторов внутренней среды, практические рекомендации и разработанные управленческие решения в силу специфики деятельности угледобывающих предприятий сводятся к направлениям повышения эффективности производства и экономики (обеспечить добычу максимально возможного количества угля с минимальными затратами).

Таким образом, производственные возможности угледобывающего предприятия представляют собой совокупность основных и вспомогательных процессов производства, которые обеспечивают безопасную добычу угля в максимально возможных объемах и определенного качества с последующей реализацией.

Экономические возможности шахты в данном случае представляют собой процессы и управленческие решения, призванные минимизировать затраты на процесс добычи и реализацию угольной продукции на всех этапах производства.

В качестве факторов внешней среды, оказывающих существенное влияние на эффективность деятельности угледобывающего предприятия, можно выделить сбытовой потенциал на конкретном рынке (международном, отраслевом, региональном, местном) на текущий момент времени, который характеризуется привлекательностью рынка для предприятия и занимаемой конкурентной позицией на нем. Изменение емкости рынка, платежного покупательского спроса, появление товаров-заменителей, наличие и активность конкурентов, изменения в государственной политике и многое другое оказывает влияние различной направленности на деятельность предприятия, вызывая необходимость срочно принимать управленческие решения, направленные на адаптацию внутренней среды предприятия к этим изменениям с целью обеспечения выживания

и эффективной деятельности предприятия на данном рынке.

Обязательным фактором, который необходимо принимать во внимание при оценке эффективности деятельности угледобывающих предприятий, является учет горно-геологических условий залегания полезных ископаемых, которые оказывают существенное влияние на производственно-экономические возможности шахты. В производственной сфере от горно-геологических условий зависят все принимаемые организационные и технологические управленческие решения: выбор схем вскрытия, подготовки и отработки угольных пластов, выбор техники и технологии, схемы транспорта и вентиляции и многое другое. В экономической сфере влияние горно-геологических условий отражается в показателях эффективности использования различного рода ресурсов, используемых в основных и вспомогательных процессах на шахте, а также в себестоимости 1 тонны добытого угля. Причем влияние горно-геологических условий, как и факторов внешней среды, может быть отрицательным, нейтральным и положительным (облегчая или усложняя основные и вспомогательные процессы на предприятии, а также увеличивая или снижая затраты на добычу угля). Часть авторов относит горно-геологические условия к внутренним факторам шахты, а часть — к внешним, но все обязательно учитывают их в процессе оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия. С нашей точки зрения, горно-геологические условия залегания полезных ископаемых нельзя отнести к внутренней среде по причине невозможности изменения их путем принятия и реализации соответствующих управленческих решений, а к факторам внешней среды их нельзя отнести, поскольку они не меняются с течением времени, а их влияние шахта испытывает постоянно. Поэтому предлагается их вынести в отдельную составляющую «рабочая среда шахты», которая оказывает существенное влияние на результаты функционирования предприятия.

Таким образом, при комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия были отобраны следующие факторы: производственные (П) и экономические (Э) возможности шахты (в совокупности составляющие производственно-экономический потенциал (ПЭП)), по которым возможно принятие соответствующих управленческих решений по повышению эффективности деятельности; рабочая среда шахты (РС), характеризующая степень влияния горно-геологических условий и сбытовой потенциал (СП), отражающий степень влияния сложившейся рыночной ситуации на конкретном рынке в текущий момент времени. При этом влияние двух последних факторов на эффективность деятельности шахты необходимо учитывать, но, как правило, влиять непосредственно на них путем принятия определенных управленческих решений возможностей у предприятия нет. Поэтому их влияние предлагается учитывать при помощи коэффициентов влияния, которые могут положительно, нейтрально или отрицательно повлиять на результаты оценки производственно-экономического потенциала предприятия.

На следующем этапе формируется система показателей для каждого из факторов, принимающих участие в комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия.

При отборе показателей для оценки производственно-экономического потенциала шахты во внимание принимались следующие требования к показателям:

– показатели должны быть максимально объективными;

– показатели должны позволять выявить «слабые» и «сильные» места в деятельности предприятия с последующей разработкой рекомендаций по устранению «слабых» звеньев и концентрацией развития на «сильных» звеньях;

– характеризовать как общие результаты деятельности предприятия, так и эффективность отдельных производственных, сбытовых и других процессов на предприятии;

– должны учитывать специфику функционирования угледобывающего предприятия, особенности его основных и вспомогательных процессов.

С учетом этих требований для оценки производственных возможностей шахты были отобраны следующие показатели: уровень освоения проектной мощности шахты; объем добытого угля; темпы роста добычи угля; уровень комплексной механизации; уровень освоения плановой мощности; удельный вес поддерживаемых горных выработок; уровень концентрации горных работ; коэффициент износа основных фондов; уровень применения комбайновой технологии проведения выработок; удельный вес применения столбовых систем разработки.

Для оценки экономических возможностей предприятия к применению в данном методическом подходе рекомендованы следующие показатели: себестоимость добычи 1 т угля; фондоотдача; материалоотдача; производительность труда; рентабельность продукции; коэффициент оборачиваемости активов; коэффициент отношения реализованной и произведенной продукции; коэффициент соотношения цены и себестоимости 1 т угля; рентабельность всего капитала; коэффициент эффективности управления предприятием.

Анализ литературы [10–11] по вопросам особенностей технологических процессов на шахте позволил выявить основные горно-геологические условия, оказывающие значительное влияние на эффективность деятельности угледобывающих предприятий. Для расчета коэффициента влияния рабочей среды шахты были отобраны следующие показатели: устойчивость боковых пород; группа сложности гидрогеологических условий разработки; мощность пласта; глубина горных работ; угол падения пласта; группа по сложности горно-геологических условий; категоричность шахты по метану.

При формировании системы показателей сбытового потенциала, которые должны дать возможность оценить перспективность рынка для предприятия и занимае-

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

мой конкурентной позиции необходимо учитывать, что специфика функционирования угледобывающего предприятия не позволяет изменить товар, предлагаемый рынку, поскольку шахта относится к монопродуктовым предприятиям, и сокращает возможности по использованию ценовой политики с целью обеспечения конкурентоспособности продукции на рынке, так как цена на угольную продукцию устанавливается в зависимости от качественных показателей готовой продукции.

В качестве показателей сбытового потенциала угледобывающего предприятия на конкретном рынке предлагается использовать следующие: емкость рынка; темпы роста реализации продукции предприятием на рынке; качество готовой продукции; абсолютная доля рынка; относительная доля рынка; себестоимость 1 тонны угля.

Проведенные исследования и анализ рекомендованных к практическому применению методических подходов к оценке эффективности деятельности промышленных предприятий [1–9] позволили выделить и сформулировать основные требова-

ния к применяемому математическому аппарату для процесса комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия:

– обязательный учет степени иерархии и степени влияния различных факторов в процессе оценки;

– необходимость использования эффективного инструментария для приведения показателей с различными единицами к одной системе;

– в процессе проведения оценки необходимо учитывать, что ряд показателей стремится в своем значении к «максимуму», а ряд — к «минимуму»;

– полученные результаты оценки должны давать как картину по шахте в целом, так и по отдельным показателям, позволяя выделить «слабые» и «сильные» стороны функционирования предприятия.

Учитывая эти требования, а также заявленные в работе цели, для комплексной оценки эффективности деятельности промышленного предприятия предлагается использовать следующий математический инструментарий:

$$O_{П(\mathcal{E})i} = \frac{ЗП_{П(\mathcal{E})i}}{СО_{П(\mathcal{E})i}}, \text{ если } ЗП_{П(\mathcal{E})i} \text{ и } СО_{П(\mathcal{E})i} \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$O_{П(\mathcal{E})i} = \frac{СО_{П(\mathcal{E})i}}{ЗП_{П(\mathcal{E})i}}, \text{ если } ЗП_{П(\mathcal{E})i} \text{ и } СО_{П(\mathcal{E})i} \rightarrow \min, \quad (2)$$

$$П(\mathcal{E}) = \sqrt[k]{O_{П(\mathcal{E})1} \cdot \dots \cdot O_{П(\mathcal{E})i} \cdot \dots \cdot O_{П(\mathcal{E})k}}, \quad (3)$$

$$ПЭП = \alpha_j \cdot П + \alpha_j \cdot \mathcal{E}, \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^2 \alpha_j = 1, \quad (5)$$

$$K_{PC} = \sqrt[n]{O_{PC1} \cdot \dots \cdot O_{PCi} \cdot \dots \cdot O_{PCn}}, \quad (5)$$

$$K_{СП} = \sqrt[m]{O_{СП1} \cdot \dots \cdot O_{СПi} \cdot \dots \cdot O_{СПm}}, \quad (6)$$

$$K_{\mathcal{E}} = ПЭП \cdot K_{PC} \cdot K_{СП}, \quad (7)$$

где $O_{П(\mathcal{E})i}$ — оценка i -го показателя соответственно производственных или экономических возможностей шахты (1...i...k);

$ЗП_{П(\mathcal{E})i}$ — значение i -го показателя деятельности оцениваемой шахты соответст-

венно производственных или экономических возможностей предприятия (1...i...k);

$СО_{П(\mathcal{E})i}$ — среднеотраслевое значение i -го показателя соответственно производ-

ственных или экономических возможностей шахты ($1 \dots i \dots k$);

k — количество показателей, используемых при оценке соответственно производственных и экономических возможностей шахты;

P — значение производственных возможностей шахты;

\mathcal{E} — значение экономических возможностей шахты;

$PЭП$ — значение производственно-экономического потенциала шахты;

α_j — коэффициент степени влияния соответственно производственных и экономических возможностей шахты;

K_{PC} — коэффициент степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность угледобывающего предприятия;

O_{PCn} — оценка степени влияния i -го показателя фактора рабочей среды ($1 \dots i \dots n$);

n — количество показателей, используемых при оценке влияния рабочей среды шахты;

$K_{СП}$ — коэффициент степени влияния сбытового потенциала на эффективность угледобывающего предприятия;

$O_{СПm}$ — оценка степени влияния i -го показателя сбытового потенциала шахты ($1 \dots i \dots m$);

m — количество показателей, используемых при оценке влияния сбытового потенциала шахты;

$KЭ$ — значение комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия.

Для получения объективных, достоверных и актуальных результатов оценки, позволяющих выделить «слабые» и «сильные» места в деятельности предприятия, предлагается оценку по каждому из показателей производственных и экономических возможностей осуществлять путем сравнения значений шахты по данному показателю со среднеотраслевым значением, используя формулы (1) или (2) (в зависимости от того, к «минимуму или максимуму» стремится значение оцениваемого

показателя). Использование среднеотраслевых значений по всем показателям позволит получить достаточно объективную и актуальную информацию о состоянии основных процессов оцениваемой шахты по сравнению с аналогичными предприятиями в отрасли, что позволит обоснованно разработать рекомендации ликвидации «слабых» звеньев в дальнейшем.

Полученные оценки по производственным (O_{Pi}) и экономическим ($O_{\mathcal{E}i}$) возможностям шахты интерпретируются следующим образом:

– если значение полученной оценки по данному показателю меньше единицы, значит шахта по этому показателю уступает большинству предприятий отрасли, то есть это ее «слабое» звено;

– если значение полученной оценки равно единице, то шахта по этому показателю не отстает от других предприятий отрасли;

– если значение полученной оценки больше единицы, то шахта по данному показателю превосходит большинство предприятий.

Следующим этапом необходимо рассчитать групповые показатели производственных (P) и экономических (\mathcal{E}) возможностей, что предлагается сделать при помощи расчета среднегеометрического значения (формула (3)). Поскольку количество показателей в каждой из групп больше 5, то, как показывает практика применения метода иерархии, в таких случаях коэффициенты влияния не повышают точность и информативность расчетов из-за незначительной их разницы между собой внутри группы.

Получение обобщающей оценки внутренней среды в виде производственно-экономического потенциала ($PЭП$), наоборот, невозможно без учета иерархии, поскольку авторы всех работ по оценке деятельности угледобывающих предприятий указывают значительную зависимость экономических показателей от производственных возможностей шахты (соответственно коэффициент значимости для производственных возможностей

$\alpha_1 = 0,6$, а для экономических возможностей $\alpha_2 = 0,4$). Используя формулу (4), определяем значение оценки производственно-экономического потенциала шахты.

На следующем этапе необходимо рассчитать значение коэффициента степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность деятельности шахты. Как показал анализ теоретической и практической литературы по данному вопросу, влияние горно-геологических условий залегания пластов достаточно весомое, но не стремится к бесконечности, как в положительную, так и отрицательную стороны, и имеет свои граничные значения. Поэтому в расчет целесообразно принимать диапазон значений от 0,5 до 1 (негативное влияние рабочей среды шахты), 1 (нейтральное влияние рабочей среды), от 1 до 1,5 (положительное влияние рабочей среды шахты). Аналогичным образом осуществляем деление по диапазонам значения коэффициента степени влияния сбытового потенциала на эффективность деятельности угледобывающего предприятия.

В таблице 1 представлено присвоение значений оценок степени влияния (O_{PCi}) каждого из показателей рабочей среды в зависимости от значений показателей шахты.

Используя среднегеометрическое значение (формула (5)), осуществляем расчет коэффициента степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность деятельности угледобывающего предприятия (КРС).

По аналогии, используя данные таблицы 2, осуществляем определение значений оценок степени влияния (O_{CBi}) каждого из показателей сбытового потенциала.

Используя среднегеометрическое значение (формула (6)), осуществляем расчет коэффициента степени влияния сбытового потенциала на эффективность деятельности угледобывающего предприятия (K_{CB}).

Значение комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия ($KЭ$) определим, произведя необходимые расчеты по формуле (7).

Поскольку полученные результаты основываются на оценке трех факторов, то целесообразно анализ и интерпретацию полученных данных осуществлять с учетом их значений. В таблице 3 представлено деление угледобывающих предприятий на кластеры в зависимости от значений комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий.

Таким образом, из таблицы 3 видно, что к первому кластеру относятся шахты, функционирующие эффективно, имеющие высокое значение производственно-экономического потенциала, являющиеся инвестиционно привлекательными и способными обеспечить свою деятельность и дальнейшее развитие за счет собственных средств. Такие предприятия являются лидерами отрасли, сильными конкурентами и на вложенный рубль дадут максимальный эффект прироста добычи угля.

Второй кластер составляют шахты, функционирующие со средней эффективностью, занимающие в отрасли позиции крепких «среднячков», однако либо имеющие сложные горно-геологические условия залегания пластов, либо функционирующие на непривлекательном рынке. Подобные предприятия способны обеспечить свою текущую деятельность, но для обеспечения развития вынуждены привлекать заемные денежные средства. Кроме того, они постоянно должны повышать производственную и экономическую составляющую за счет более эффективного использования всех имеющихся ресурсов. Инвестиции в подобные предприятия выгодны, только если возрастет привлекательность рынка или есть необходимость существенно нарастить объемы добычи угля, а возможности шахт первой группы в этом направлении исчерпаны.

К третьему кластеру можно отнести угледобывающие предприятия, работающие с низкой эффективностью, находящиеся в кризисном положении, не способные обеспечить текущую деятельность за счет собственных средств и требующие постоянных дотаций или привлечения заемных

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

средств. Их внутренняя среда не соответствует требованиям рынка, предприятия глубоко убыточны, добывают незначительные объемы угля и не имеют перспектив развития без значительных капиталовложений и реконструкции предприятия.

Как видно из таблицы 3, с целью повышения эффективности деятельности угледобывающего предприятия возможно воздействие только на внутреннюю среду путем (производственно-экономический потенциал) принятия соответствующих управленческих решений, поскольку на горно-геологические

условия залегания угольных пластов и на сбытовой потенциал предприятия на конкретном рынке прямое или непосредственное влияние невозможно. На основании полученных результатов оценки производственно-экономического потенциала шахты (ПЭП) осуществляется разработка рекомендаций соответственно по производственным и экономическим возможностям шахты с целью устранения выявленных «слабых» мест в работе предприятия (показатели $O_{ПЭП} < 1$). Перечень рекомендованных мероприятий приведен в таблице 4.

Таблица 1

Значения оценки степени влияния каждого из показателей рабочей среды шахты

Наименование показателя рабочей среды шахты	Значение оценки степени влияния рабочей среды шахты ($O_{РС}$)				
	0,5–0,74	0,75–0,99	1	1,01–1,25	1,26–1,5
Устойчивость боковых пород	I группа (весьма неустойчивые)	II группа (слабоустойчивые)	III группа (среднеустойчивые)	IV группа (устойчивые)	V группа (весьма устойчивые)
Группа сложности гидрогеологических условий разработки	III группа (поля с очень сложными гидрогеологическими условиями: водоприток более 1000 м ³ в год)		II группа (поля со сложными гидрогеологическими условиями: водоприток до 1000 м ³ в год)	I группа (поля с простыми гидрогеологическими условиями: водоприток до 200 м ³ в год)	
Мощность пласта	Весьма тонкие (до 0,8 м при углах падения ≤35°, до 0,7 м при углах падения >35°)		Тонкие (0,81–1,2 м при углах падения ≤35°, 0,71–1,2 при углах падения >35°)	Средней мощности (1,21–3,5 м)	
Глубина горных работ	Сверхглубокие (более 1000 м)	Глубокие (800–1000 м)	Средней глубины (600–800 м)	Неглубокие (до 600 м)	
Угол падения пласта	Крутые (56–90°)	Круто-наклонные (36–55°)	Наклонные (19–35°)	Пологие (до 18°)	
Группа по сложности горно-геологических условий	III группа (отклонения по мощности пласта превышают ±50 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности превышает 100 м/га)		II группа (отклонения по мощности пласта находятся в пределах ±25–50 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности не превышает 100 м/га)	I группа (отклонения по мощности пласта от среднего значения не превышают ±25 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности не превышает 50 м/га)	
Категорийность шахты по метану	Опасные по внезапным выбросам	Сверхкатегорийные (более 15 м ³ /т и опасные по суфлярным выделениям)	III категория (10–15 м ³ /т)	II категория (5–10 м ³ /т)	I категория (до 5 м ³ /т)

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Таблица 2

Значения оценки коэффициентов степени влияния каждого из показателей сбытового потенциала

Наименование показателя сбытового потенциала шахты	Значение оценки степени влияния сбытового потенциала ($O_{СБ}$)		
	0,5–0,99	1	1,01–1,5
Емкость рынка	Уменьшается по сравнению с прошлым годом	Увеличивается до 5 % в год	Увеличивается свыше 5 % в год
Темпы роста реализации продукции предприятием на рынке	Менее 5 %	От 5 до 10 %	Больше 10 %
Качество готовой продукции	Хуже, чем у прямого конкурента	Одинаково с прямым конкурентом	Лучше, чем у прямого конкурента
Абсолютная доля рынка	До 15 %	От 15 до 30 %	Свыше 30 %
Относительная доля рынка	Менее 1	1	Больше 1
Себестоимость 1 тонны угля	Больше, чем у прямого конкурента	Одинаково с прямым конкурентом	Ниже, чем у прямого конкурента

Таблица 3

Интерпретация полученных результатов расчета комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий (КЭ)

Значение КЭ	Значение производственно-экономического потенциала (ПЭП)	Значение коэффициента влияния рабочей среды (K_{PC})	Значение коэффициента влияния сбытового потенциала ($K_{СП}$)	Кластер
>1	>1	>1	>1	I
	>1	=1	>1	
	>1	>1	=1	
	≥ 1	≥ 1	≥ 1	
	=1	>1	>1	
=1	=1	=1	=1	II
	=1	≥ 1	≤ 1	
	=1	≤ 1	≥ 1	
	≤ 1	≥ 1	≥ 1	
<1	≥ 1	<1	<1	III
	<1	<1	<1	
	<1	=1	<1	
	<1	<1	=1	

Выводы. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Сформирован комплексный методический подход к оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия, основывающийся на экономико-математической модели, которая учитывает внутреннюю среду (производственные и экономические

возможности), рабочую среду (горно-геологические условия) и внешнюю среду (сбытовые возможности предприятия на конкретном рынке), и позволяет осуществить комплексную оценку исследуемого предприятия с разработкой последующих рекомендаций по повышению эффективности его функционирования.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Таблица 4

Рекомендованные мероприятия по повышению производственно-экономического потенциала угледобывающего предприятия

Рекомендации для повышения производственных возможностей шахты	Рекомендации для повышения экономических возможностей шахты
<p>Увеличение объемов добычи угля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – введение в действие новых очистных забоев; – увеличение длины лавы (новой); – повышение технического уровня производства; – изменение технологии выемки; – изменение способа подготовки. <p>Улучшение использования производственной мощности шахты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимизация сети подготовительных выработок; – закупка дополнительного необходимого оборудования; – своевременное воспроизводство линии очистных работ; – более эффективное использование трудовых ресурсов; – обновление технической базы; – эффективное использование существующего оборудования (основного фонда); – усовершенствование технологических процессов, как основных, так и вспомогательных; – использование и внедрение достижений научно-технического прогресса на производстве; – реструктуризация предприятия; – техническое перевооружение и переоснащение шахты; – повышение производительности труда; – изменение способа охраны подготовительных выработок и действующих лав по выемке угля. <p>Снижение потерь рабочего времени и повышение заинтересованности работников в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уменьшение времени маневровых операций на грузообменных пунктах; – повышение концентрации горных работ; – внедрение прогрессивных методов организации труда; – усовершенствование нормирования труда; – повышение мотивации труда; – повышение квалификации работников; – эффективное использование свободного и рабочего времени; – усовершенствование системы технического оснащения и ремонта оборудования. 	<p>Снижение себестоимости добываемого угля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уменьшение в структуре себестоимости 1 т угля удельного веса материальных затрат; – уменьшение затрат по статьям: операционные затраты, транспортно-заготовительных затраты и др.; – повторное использование материалов (металлокреплений, труб металлических, реек железнодорожных, креплений к рейкам, каната стального, лент транспортерных); – повышение эффективности использования существующего оборудования; – снижение норм затрат лесных материалов; – снижение затрат электроэнергии по шахте; – контроль за поставщиками и сторонними организациями, оказывающими услуги шахте; – проведение тендерных торгов при организации поставок материалов и сырья; – уменьшение затрат на использование основных фондов, которые не принимают участие в производстве; – погашение части горных выработок, не используемых для вентиляции и транспорта; – усовершенствование системы технического обслуживания и ремонта оборудования; – отказ от сторонних организаций и посредников при монтаже-демонтаже оборудования; – ликвидация недействующего и не подлежащего ремонту оборудования; – использование в качестве топлива для выработки электроэнергии на теплоэнергетических комплексах малой мощности низкосортного угля, отходов угледобычи и углеобогащения; – снижение зольности добываемого угля (привнесенную); – обогащение угля на обогатительных фабриках при условии экономической целесообразности этого процесса. <p>Диверсифицировать деятельность шахт и создать на их базе перерабатывающие предприятия с замкнутым производственным циклом, которые помимо выемки угля позволят обеспечить попутную добычу и переработку метана, а также рассеянных и редкоземельных элементов, развивать ресурсосберегающие производства по выработке тепло- и электроэнергии, утилизировать и перерабатывать пустые породы и шламы.</p>

Для каждого фактора сформирован и предложен комплекс показателей, позволяющий оценить состояние данного фактора, выявить «слабые» и «сильные» звенья в функционировании предприятия с целью дальнейшей разработки рекомендаций по повышению эффективности деятельности.

Разработана классификация предприятий по кластерам в зависимости от результатов полученных оценок эффективности их деятельности, что позволяет разработать управленческие решения по повышению эффективности деятельности угледобывающих предприятия на уровне отрасли.

На основании полученных результатов оценки внутренней среды шахты сформирован и рекомендован к реализации перечень возможных управленческих решений по повышению производственных и экономических возможностей угледобывающего предприятия.

Предложенный методический подход имеет достаточно широкую сферу применения, позволяя производить оценку как эффективности всех предприятий угледобывающей отрасли с целью принятия стратегических управленческих решений, а также осуществлять разработку комплекса мероприятий по повышению эффективности деятельности отдельно взятой шахты.

Библиографический список

1. Савицкая, Г. В. *Экономический анализ [Текст] : учебник / Г. В. Савицкая. — 15-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 587 с.*
2. Бандерова, Л. Р. *Комплексная оценка эффективности хозяйственной деятельности ОАО НК «Туймаада-нефть» [Текст] / Л. Р. Бандерова, С. Н. Прокопьева // Современное инновационное общество: динамика становления, приоритеты развития, модернизация. — Саратов : Академия управления, 2015. — 172 с.*
3. Рамперсад, К. Х. *Универсальная система показателей деятельности: Как достигать результатов, сохраняя целостность [Текст] : пер. с англ. / Х. К. Рамперсад. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. — 352 с.*
4. Басовский, Л. Е. *Экономический анализ (Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности) [Текст] : учеб. пособ. / Л. Е. Басовский, А. М. Лунева, А. Л. Басовский ; под ред. Л. Е. Басовского. — М. : НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 222 с.*
5. Ушакова, Е. О. *Экономические, управленческие и иные аспекты оценки эффективности деятельности предприятия на рынке [Текст] / Е. О. Ушакова, Н. В. Дегтярева, С. А. Вдовин // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2021. — № 10-1. — С. 64–71.*
6. Харитонова, А. Д. *Методика оценки эффективности деятельности торговой организации [Текст] / А. Д. Харитонова, М. В. Ослопова. // Молодой ученый. — 2021. — № 26 (368). — С. 134–138.*
7. Соркин, С. Л. *Эффективность внешнеэкономической деятельности: понятие, измерение и оценка [Текст] : монография / С. Л. Соркин. — Гродно : ГрГУ, 2011. — 130 с.*
8. Елкин, С. Е., *Особенности применения стоимостного подхода к оценке экономической эффективности [Текст] / С. Е. Елкин, О. С. Елкина // Теоретическая экономика. — 2018. — № 1 (43). — С. 107–113.*
9. Доронина, Ф. Х. *Интегральный подход в комплексной оценке эффективности деятельности предприятия [Текст] / Ф. Х. Доронина // Вестник Московского университета им. С. Ю. Витте. Серия 1, Экономика и управление. — 2017. — № 1 (20). — С. 40–47.*
10. Бурчаков, А. С. *Выбор технологических схем угольных шахт [Текст] / А. С. Бурчаков, В. А. Харченко, Л. А. Кафорин. — М. : Недра, 1975. — 274 с.*
11. *Оценка качества проектов и технического уровня шахт [Текст] / Е. Н. Тучков, Р. Т. Колесникова, М. И. Устинов и др. — М. : Недра, 1997. — 141 с.*

© Белозерцев О. В.

© Белозерцев Р. В.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ЛГУ им. В. Даля Жилиной М. В.,
д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Коваленко Н. В.*

Статья поступила в редакцию 17.10.2022.

PhD in Economics Belozertsev O. V., PhD in Economics Belozertsev R. V. (*LSU named after V. Dahl, Lugansk, LPR, belozertsev@bk.ru*)

DETERMINATION OF DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF COAL MINING ENTERPRISES BASED ON A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THEIR ACTIVITIES

The article proposes a methodological approach to assessing the efficiency of coal-mining enterprises, based on an economic and mathematical model that takes into account: the internal environment (production and economic opportunities), the working environment (mining and geological conditions) and the external environment (sales opportunities of the enterprise in a particular market), and allows for a comprehensive assessment of the enterprise under study with the development of subsequent recommendations to improve the efficiency of its functioning.

Key words: *coal-mining enterprises, efficiency of activity, internal environment, working environment, external environment, directions of efficiency improvement.*