



004612481

ХЕЧУМОВ Артем Андреевич

**КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ ПО ДОБЫЧЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УГЛЕЙ**

Специальность 08.00.05 –

«Экономика и управление народным хозяйством»

(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами - промышленность; экономика природопользования)

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

11 НОЯ 2010

Москва 2010

Диссертационная работа выполнена в ГОУ ВПО «Московский
государственный горный университет»

Научный руководитель

кандидат технических наук, профессор ВЕЛЕСЕВИЧ Владимир Иванович

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор Гранин Игорь Владимирович
кандидат экономических наук, доцент Стоянова Инна Анатольевна

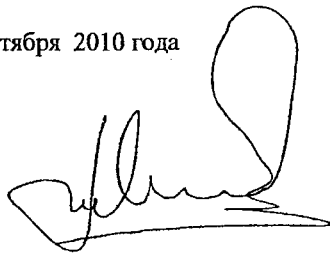
Ведущая организация – ФГУП «ЦНИЭИУГОЛЬ» (г.Москва)

Защита состоится 12 ноября 2010 года в 14 час. 15 мин. на заседании
диссертационного совета Д-212.128.01 при Московском государственном
горном университете по адресу: 119991, Москва, Ленинский проспект, д.6

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского
государственного горного университета (МГГУ)

Автореферат разослан «12» октября 2010 года

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент
МЯСКОВ Александр Викторович



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

В отечественной угольной промышленности осуществляются широкомасштабные рыночно-структурные изменения в формировании угольных компаний России. Этот сложный в экономическом отношении процесс осуществляется в соответствии с разработанными основными направлениями реструктуризации угольной промышленности и «Энергетической стратегии России на период до 2020 г.».

В настоящее время угольная отрасль страны находится на пороге глубокого переосмысления роли и места угля в энергетической системе, имеющей достаточные энергетические угольные ресурсы, что может гарантировать успешное развитие промышленности России в целом.

В период кризиса в экономике России за 2008-2009 гг. объем добычи угля снизился с 328 млн.т до 300 млн.т., однако негативные тенденции в развитии отрасли проявляются не только из-за экономического спада производства, но и из-за сложившейся системы транспортных тарифов на доставку угольной продукции к местам ее потребления.

Особенно остро этот вопрос стоит для предприятий по добыче энергетических углей, где определяющим параметром, характеризующим эффективность их деятельности, является конечная стоимость угольной продукции у потребителя, которая формируется в зависимости от уровней производственно-технических, эколого-экономических, транспортных затрат и потребительского спроса на уголь с учетом его качества.

Сложившаяся ситуация при формировании стратегии развития угольной отрасли и экономики страны в целом предопределяет необходимость в проведении комплексного анализа изменения экономических и производственных факторов, влияющих на результативность деятельности предприятия по добыче энергетических углей с учетом стоимости продукции в местах ее потребления. Сложившаяся

система собственности в угольной отрасли в настоящее время требует разработки теоретических обоснований и создания механизма (алгоритма) реализации процесса выбора прогрессивных решений по комплексной оценке эффективности деятельности угольной компании, что имеет важное народнохозяйственное значение и определяет актуальность данного исследования.

Цель диссертационной работы заключается в комплексной эколого-экономической оценке эффективности деятельности угольной компании по производству энергетических углей на основе учета стоимостных параметров угольной продукции в местах ее потребления, эколого-экономических и транспортных затрат.

Идея работы состоит в экономическом обосновании эффективного варианта деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом технологических, эколого-экономических и транспортных затрат.

Объектом исследования является производственно-экономическая деятельность угольных компаний с учетом конечной стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Предмет исследования — взаимосвязи производственно-экономических, экологических параметров угольных предприятий и стоимостных параметров угольной продукции в местах ее потребления с учетом транспортных затрат.

Защищаемые научные положения:

1. Формирование системы эколого-экономической оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей на перспективу следует осуществлять с использованием предложенного концептуального подхода, учитывающего потребительскую стоимость угольной продукции в местах ее реализации в соответствии с затратами, связанными с деятельностью угольной компании и доставкой продукции потребителю.

2. Комплексную оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей предлагается определять исходя из агрегированного учета изменения и сопоставления интегральных показателей затрат на добычу угля, снижение экологической нагрузки, транспортирование продукции к местам ее потребления с определением степени влияния каждого показателя на совокупный результат посредством применения системы факторной оценки.

3. Обоснование эффективности вариантов деятельности угольной компании по добыче энергетических углей на перспективный период необходимо осуществлять посредством разработанного механизма, включающего экономико-математическую модель с целевой функцией максимизации разности между показателем стоимости угольной продукции в местах ее потребления и комплексным интегральным показателем производственно-технических, экологических и транспортных затрат при установленных ограничениях.

Научная новизна исследования состоит в разработке новых методических подходов по комплексной эколого-экономической оценке эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления, впервые включающих:

- систематизацию горно-геологических, производственно-технических, транспортных и эколого-экономических факторов, влияющих на оценку эффективности деятельности угольной компании;

- выявление комплексных взаимосвязей сравниваемых показателей затрат при добыче угля, воздействия производства угольной продукции на окружающую природную среду, тарифов на железнодорожные перевозки угольной продукции с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления, позволяющих осуществить объективную оценку эффективности деятельности компании по добыче энергетических углей;

- экономико-математическое моделирование оценки возможного уровня развития компании по добыче энергетических углей, позволяющее оценивать решения по эффективности деятельности компании;

- разработанный инструментарий формирования эффективного варианта деятельности угольной компании по добыче энергетических углей на основе критериальной оценки сопоставления производственно-технических, экологических, транспортных затрат и стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются анализом значительного числа научных публикаций по исследуемой проблеме, использованием статистической отчетности, положений «Энергетической стратегии России на период до 2020 г.», а также корректным использованием современных методов научного анализа и обобщения данных, статистической и экспертной оценки, экономико-математического моделирования.

Научное значение работы заключается в создании комплексного методического подхода к эколого-экономическому обоснованию эффективности деятельности компании по добыче энергетических углей путем выявления взаимосвязи основных экономических показателей: объема добычи угля, воздействия угольного производства на окружающую природную среду, изменения тарифов на железнодорожные перевозки угля в зависимости от стоимости угольной продукции в местах ее потребления, потребительского спроса и качества угля.

Практическая значимость исследования заключается в разработке механизма, позволяющего выбрать наиболее эффективный вариант развития угольной компании, в соответствии с динамикой изменения технико-экономических, экологических и транспортных затрат с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Реализация результатов работы. Основные результаты исследования использованы при обосновании и оценке программы развития компании «СДС-Уголь» по добыче энергетических углей Кузбасса.

Полученные автором данного исследования выводы и рекомендации используются Московским государственным горным университетом при подготовке специалистов по экономике и экономике природопользования горной промышленности.

Апробация диссертации. Основные положения диссертационной работы докладывались на симпозиуме «Неделя горняка» (Москва, 2010 г.), научном совете Московского городского отделения АГН (2009 г.), на научных семинарах кафедр «Организация и управления в горной промышленности», «Экономика природопользования» МГГУ (2009-2010 гг.).

Публикации. По теме диссертационной работы опубликованы три статьи, отражающие основные положения диссертации.

Объем и структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы из 110 наименований, содержит 33 таблицы и 8 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В настоящее время угольная промышленность страны находится на пороге глубокого переосмысления ее роли и места угля в энергетической безопасности государства. Имеющиеся углересурсы должны стать стабилизирующим фактором и гарантией развития экономики России. Основными потребителями энергетических углей являются тепловые электростанции. Суммарная доля трех основных угледобывающих компаний – «СУЭК», «Кузбассразрезуголь» и «Русский уголь» в консолидированном угольном балансе электроэнергетики России составляет почти 50%, при этом доля «СУЭК» в поставках бурых углей составляет 56%.

В настоящее время все угледобывающие предприятия России принадлежат частному капиталу (холдинги, акционерные общества различных видов).

Отпускные цены на уголь за последние годы по угольным компаниям возросли на 35-40%, а тарифы на транспортировку угля для потребителя - на 25-30%.

Снижение добычи угля на 28 млн.т в 2009 году по сравнению с 2008 годом было связано в основном со снижением потребления коксующихся углей, т.е. снижением темпов роста коксохимической и металлургической промышленности. Однако ни потребление энергетических углей для тепловой энергетики, ни их производство не претерпели существенного изменения.

Поставки угля потребителям за 2008-2009 гг. снизились с 303,0 млн.т до 280,0 млн.т, т.е. на 23 млн.т, что связано с созданием резервов энергоресурсов в пределах 23 млн.т., которые могут быть реализованы в системе расширения местного топливообеспечения регионов в условиях изменения климатических условий.

Функционирование предприятий (компаний) угольной промышленности как по масштабам добычи угля, так и по экономическим и экологическим условиям развития сопровождается многократными негативными воздействиями на природную среду и экономику страны в целом. В настоящее время вредные выбросы в атмосферу предприятий угольных компаний превышают 700 тыс.т в год, годовой объем отходов производства составляет более 1,5 млрд.т.

Обоснование и оценка эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей должны осуществляться на основе стоимости угольной продукции в местах ее потребления и затрат по изучаемым процессам, т.е. добыче, снижению экологической нагрузке, транспортировке угля потребителю.

Вопросам эколого-экономического обоснования, формирования, оценки и выбора эффективного варианта деятельности угольной компании по добыче энергетических углей посвящены работы ученых Алешинского Р.Е., Астахова А.С., Архипова Н.А., Галиева Ж.К., Гранина И.В., Малышева Ю.Н., Петрова И.В., Ревазова М.А., Резниченко С.С., Романова С.М., Стояновой И.А., Харченко В.А., Шibaева Е.В., Щадова М.И., Яновского А.Б., Ястребинского М.А. и др.

В то же время в научной литературе отсутствуют методические комплексные подходы к эколого-экономической оценке эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом взаимосвязи совокупных затрат на добычу угля, нейтрализации воздействия угольного производства на окружающую природную среду, тарифов на перевозку угля, стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Для решения актуальной научной задачи по определению влияния различных горно-геологических, производственно-технических, экономических и транспортных факторов на обоснование эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления в диссертационной работе были проведены следующие исследования:

- проведен анализ деятельности угольных компаний по производству энергетических углей во взаимосвязи с потреблением угольной продукции;
- выявлены основные горно-геологические, производственно-технические, экологические и транспортные факторы, влияющие на эффективность деятельности угольной компании по добыче энергетических углей;
- произведена систематизация и оценка факторов, влияющих на эффективность деятельности угольной компании по добыче энергетических углей;

- разработана экономико-математическая модель оценки эффективности деятельности угольной компании с учетом эколого-экономических, производственно-технических и транспортных затрат, а также стоимости угольной продукции в местах ее потребления;

- создан механизм выбора эффективного варианта деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления;

- разработаны рекомендации по выбору эффективного варианта деятельности компании ОАО «СДС-Уголь», добывающей энергетические угли, с учетом стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Для решения сформулированной задачи разработаны концептуальные подходы к оценке деятельности угольной компании энергетических углей с учетом реализации следующих показателей:

- размера объема добычи и реализации продукции;

- изменения цены угля при добыче;

- изменения себестоимости добычи угля;

- качества энергетического угля (бурого, каменного);

- воздействия экологической нагрузки на окружающую природную среду;

- изменения транспортных затрат на перевозку угольной продукции;

- изменения цены и размера спроса на угольную продукцию в местах ее потребления.

Формирование системы решаемых задач по комплексному обоснованию оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей определило основные положения рассматриваемого концептуального подхода, которые опираются на изучение следующих блоков: производственно-технического, эколого-экономического и транспортного. Производственно-технический блок решает круг задач, связанных со способом и технологией разработки угольного месторождения

и состоянием горно-геологических условий залегания угольных пластов. Эколого-экономический блок дает оценку изменения нагрузки на окружающую природную среду и формирует экономические показатели добычи угля. Транспортный блок дает оценку изменения тарифов на железнодорожные перевозки угольной продукции в зависимости от дальности транспортировки угля, веса подвижного состава и марки угля.

Анализ и комплексная оценка эффективности деятельности угольной компании осуществляется на основе взаимосвязи влияния горно-геологических, производственно-технических, транспортных и эколого-экономических факторов, которые позволяют определить основные показатели затрат по изучаемым процессам – добыче угля, экологии, транспортировке. Для определения степени влияния рассматриваемых факторов на формирование системы показателей, характеризующих уровень их влияния на оценку эффективности деятельности угольной компании, возможно использование методов экспертной оценки. Степень влияния групп факторов на изменение указанных показателей определяется на основе принимаемого экспертного решения:

- незначительная – 1 балл;
- средняя – 2 балла;
- значительная – 3 балла.

В работе использованы следующие определяющие показатели, в комплексе характеризующие уровень эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей:

- технологические затраты - q_1 ;
- экологические затраты - q_2 ;
- транспортные затраты - q_3 .

Предложена система факторов, оказывающих влияние на оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей, в которую входят:

- горно-геологические;
- производственно-технические;
- экономические;
- экологические;
- транспортные факторы.

На основе экспертной оценки всей совокупности факторов производится группировка по степени их влияния на обоснование и оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей (таб. 1).

Таблица 1

Экспертная оценка влияния различных факторов на показатели оценки эффективности деятельности угольной компании

Показатели Факторы	Степень влияния различных факторов на показатели оценки эффективности деятельности угольной компании		
	Технологические затраты q_1	Экологические затраты q_2	Транспортные затраты q_3
1	2	3	4
Горно-геологические:			
- качество угля	1	2	1
- запасы угля	1	1	1
- глубина разработки	2	1	1
- мощность пласта	2	1	1
- угол падения	2	1	1
Факторная нагрузка	8	6	5
Производственно-технические:			
- способ разработки месторождения	3	2	1
- технологическая схема	2	1	1
- применяемое оборудование	1	2	1
- система отвалообразования пород			
Факторная нагрузка	8	6	4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Экономические:			
- объем добычи угля	3	2	1
- затраты, связанные со снижением нагрузки на окружающую природную среду в условиях ренты на ресурсы	2	2	1
- себестоимость добычи	3	1	1
- тариф на железнодорожные перевозки	1	1	3
- объем отвалообразования пород	2	2	1
- величина земельной ренты	1	2	1
- удельные затраты нарушаемого объекта окружающей природной среды по видам	1	2	1
- цена угля у потребителя	1	1	3
- цена угля у производителя	2	1	1
- потребность в продукции	1	1	3
Факторная нагрузка	19	16	16
Экологические:			
- площадь нарушенных земель	1	2	1
- размещение пустых пород	1	2	1
- выбросы в атмосферу	1	2	1
- сбросы в водные объекты	1	2	1
- география размещения месторождения	1	1	1
- нарушение гидродинамического режима	1	2	1
Факторная нагрузка	6	11	6
Транспортные:			
- дальность транспортировки продукции	1	1	3
- вес подвижного состава	1	1	3
- структура подвижного состава	1	1	3
- марка транспортируемого угля	1	1	2
Факторная нагрузка	4	4	11
Общая факторная нагрузка	45	43	42

Для учета влияния различных факторов при обосновании и оценке эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей определены «весовые» характеристики коэффициентов их важности.

Для определения «веса» этих показателей в системе рассматриваемых факторов, влияющих на обоснование и оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей, использован метод последовательных сравнений, согласно которому каждый из показателей сравнивается с остальными и устанавливается их относительный уровень (таб. 2). При учете «весовой» доли частных значений изучаемых показателей принимается их максимальный уровень. Степень влияния остальных «весовых» значений на изменение показателей не учитывается.

Таблица 2

Весовая доля (Δ) частных значений изучаемых показателей

Весовая доля изучаемых показателей	Коэффициент относительной важности показателей (q)		
	Технологические затраты q_1	Экологические затраты q_2	Транспортные затраты q_3
Δ_1	0,36	0,35	0,29
Δ_2	0,33	0,37	0,31
Δ_3	0,31	0,28	0,40

Влияние различных групп факторов на изменение изучаемых показателей (q_i) при оценке эффективности деятельности угольной компании определяется на основе их «веса» (Δ_i). «Вес» Δ_1 определяется как отношение суммы горно-геологических, производственно-технических, экономических и экологических факторов к показателям ($q_1 - q_3$). «Вес» Δ_2 определяется как отношение суммарных экономических и экологических факторов к показателям ($q_1 - q_3$). «Вес» Δ_3 определяется как отношение суммарных транспортных и экономических факторов к показателям ($q_1 - q_3$). Для оценки степени влияния рассматриваемых показателей на уровень деятельности угольной компании использован метод последовательных сравнений, в соответствии с которым влияние горно-

геологических, производственно-технических, экономических и экологических факторов является определяющим при изучении показателя изменения технологических затрат (q_1). Экономические и экологические факторы в наибольшей степени влияют на изменение показателя экологических затрат (q_2). Транспортные и экономические факторы оказывают наибольшее влияние на изменение показателя транспортных затрат (q_3).

Показатель изменения технологических затрат (q_1) определяется через оценку влияния горно-геологических, производственно-технических и эколого-экономических факторов с учетом коэффициента относительной важности изучаемого показателя:

$$q_1 = \frac{A \cdot C \cdot K}{(1+e)^t} \Delta_1, \text{ руб.} \quad (1)$$

где A – добыча угля, т;

C – себестоимость добычи угля, руб./т;

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

t – период прогноза, лет;

K – коэффициент учета качества угля, ед;

Δ_1 – «весовая» доля показателя, ед.

Показатель изменения экологических затрат на окружающую природную среду (q_2) в условиях оценки влияния экономических и экологических факторов с учетом коэффициента относительной важности изучаемого показателя определяется двумя составляющими.

Первая – величина рентных затрат на земельные и водные ресурсы:

$$q_2' = \frac{R_z \cdot S_z + R_v \cdot V_v}{(1+e)^t} \Delta_2, \text{ руб.} \quad (2)$$

где R_z – величина ренты за землю, руб./га;

R_v – величина ренты за водные ресурсы, руб./м³;

S_3 – площадь угледобывающего предприятия, га;

V_3 – потребление водных ресурсов, м³;

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

t – период прогноза, лет;

Δ_2 – «весовая» доля показателя, ед.

Вторая – затраты, связанные со снижением экологической нагрузки на окружающую природную среду:

$$q_2'' = \frac{S_3^o \cdot Z_3^o + V_3^o \cdot Z_3^o + V_a^o Z_a^o}{(1+e)^t} \Delta_2, \text{ руб.} \quad (3)$$

где S_3^o – площадь рекультивации земель, га;

Z_3^o – затраты, связанные с рекультивацией земель, руб./га;

V_3^o – объем сбрасываемых загрязненных вод, м³;

Z_3^o – затраты, связанные с очисткой сброшенных вод, руб./м³;

V_a^o – объем вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, т;

Z_a^o – затраты, связанные с очисткой атмосферы, руб./т;

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

t – период прогноза, лет;

Δ_2 – «весовая» доля показателя, ед.

Транспортные затраты (q_3), связанные с поставкой угольной продукции к местам ее потребления в условиях оценки влияния экономических и транспортных факторов с учетом коэффициента важности определяются:

$$q_3 = \frac{T \cdot P \cdot L \cdot K \cdot \delta}{(1+e)^t} \Delta_3, \text{ руб.} \quad (4)$$

где T – железнодорожный тариф на перевозку угольной продукции, руб./т.км;

P – вес подвижного состава, т;

L – расстояние транспортировки угольной продукции, км;

K – коэффициент учета качества угля, ед.;

δ – количество подвижных составов, направляемых потребителям, шт.

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

t – период прогноза, лет;

Δ_3 – «весовая» доля показателя, ед.

Интегральный агрегированный показатель общих затрат (Φ) при обосновании и оценке эффективности деятельности предприятий (i) угольной компании по добыче энергетических углей с учетом изменения технологических, экологических и транспортных составляющих определяется для различных способов разработки угольных месторождений (j) и фактора времени прогноза (t):

$$\Phi_{ji} = \sum (q_1 + q_2 + q_3)_{ji}, \text{ руб.} \quad (5)$$

Оценка эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетического угля осуществляется на основе определения показателя стоимости конечной угольной продукции в местах ее реализации, размера потребления и качества поставляемого угля:

$$N = \frac{C \cdot \Pi}{(1 + e)^t}, \text{ руб.} \quad (6)$$

где C – цена угольной продукции в местах ее потребления, руб./т;

Π – потребительский спрос, т;

K – коэффициент учета качества угля, ед.;

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

t – период прогноза, лет.

В соответствии с предложенным подходом обоснование и оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей предлагается производить из условий максимизации разности

полученных показателей стоимости угольной продукции в местах потребления и интегрированных общих затрат на основе реализации экономико-математической модели.

Целевая функция (F) модели имеет следующий вид:

$$F_{jii} = \sum (N - \Phi)_{ijt} \rightarrow \max$$

$$F_{jii} = \sum \left[\frac{Ц \cdot П \cdot}{(1+e)^t} - \left(\frac{A \cdot C \cdot K}{(1+e)^t} \Delta_1 + \frac{R_3 S_3 + R_6 V_6}{(1+e)^t} \Delta_2 + \right. \right.$$

$$\left. + \frac{S_3^o \cdot Z_3^o + V_6^o \cdot Z_6^o + V_a^o Z_a^o}{(1+e)^t} \Delta_2 + \frac{T \cdot P \cdot L \cdot K \cdot \delta}{(1+e)^t} \Delta_3 \right]_{jii} \rightarrow \max \quad (7)$$

Представленная экономико-математическая модель реализуется при выполнении системы выставляемых ограничений:

- по соотношению объемов добычи угля с потребительского спроса:

$$\sum_i A \geq П; \quad (8)$$

- по соотношению затрат на добычу угля и транспортных затрат по доставке угольной продукции в места ее потребления:

$$\sum_i A \cdot C \leq \sum_i TPL\delta; \quad (9)$$

- по соотношению фактических состояний нарушений окружающей природной среды и установленных нормативов:

$$\sum_m \frac{V_{am}^o}{ПДВ_{im}} \leq 1, \quad (10)$$

$$\sum_h \frac{V_{eh}^o}{ПДС_{ih}} \leq 1, \quad (11)$$

$$\frac{S_u}{S_3} \leq 1, \quad (12)$$

Условные обозначения:

j – индекс способа разработки месторождения.

t – период прогноза, лет;

i – индекс предприятий угольной компании;

C – цена угольной продукции в местах ее потребления, руб./т;

K – коэффициент учета качества угля, ед.;

Π – потребительский спрос, т.;

A – добыча угля, т;

C – себестоимость добычи угля, руб./т.;

R_z – величина ренты за землю, руб./га;

R_w – величина ренты за водные ресурсы, руб./м³;

S_j – площадь угледобывающего предприятия, га;

V_w – объем потребления водных ресурсов, м³;

V_w^o – объем сбрасываемых загрязненных вод, м³;

Z_w^o – затраты, связанные с очисткой сброшенных вод, руб./м³;

V_a^o – объем вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, т;

Z_a^o – затраты, связанные с очисткой атмосферы, руб./т;

S_j^o – площадь рекультивации земель, га;

Z_j^o – затраты, связанные с рекультивацией земель, руб./га;

T – железнодорожный тариф на перевозку угольной продукции, руб./т.км;

L – расстояние транспортировки угольной продукции, км;

δ – количество подвижных составов, поставляемых потребителям, шт.;

e – нормативная процентная ставка рефинансирования, %;

ПДВ – предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ, т/год;

ПДС – предельно допустимые сбросы загрязненных вод, м³/год;

m – индекс загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферу,
 $m \in M$;

h – индекс загрязняющего вещества, сбрасываемого в водные объекты,
 $h \in H$;

S_n – площадь изымаемых земель, га;

$\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$ – «весовая» доля показателя, ед.;

Для оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей и выбора наилучшего варианта ее развития на основе предложенной методики разработан механизм, предусматривающий учет изменения затрат на добычу угля, экологию, транспорт угольной продукции в места ее реализации, а также стоимости и потребительского спроса на уголь (рис. 1).

Реализация данного механизма осуществляется на основе комплексного изучения работы предприятий, входящих в систему угольной компании, с учетом способов добычи угля (подземный, открытый).

Систематизация и факторный анализ производится методом экспертной оценки на основе изучения горно-геологических, производственно-технических, экономических, экологических и транспортных факторов, влияющих на формирование основных показателей затрат на добычу угля, экологию и транспорт с учетом спроса и стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Оценка эффективности деятельности угольной компании производится на основе реализации экономико-математической модели. Целевая функция экономико-математической модели определена условием, что интегральный эколого-экономический показатель затрат по оценке эффективности деятельности угольной компании принимает минимальное значение по отношению к показателю стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

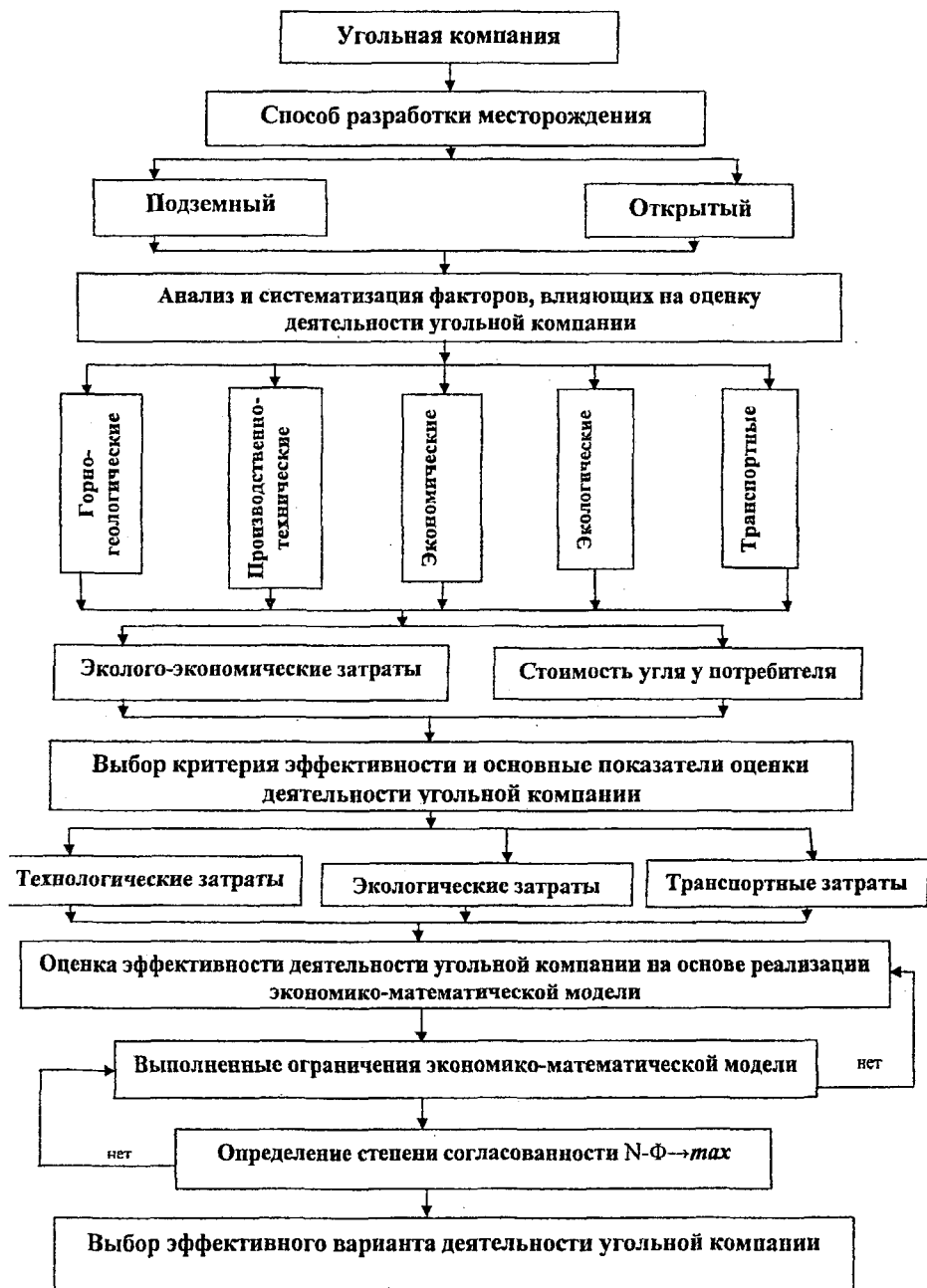


Рис. 1. Механизм эколого-экономической оценки эффективности деятельности угольной компании

Характерным объектом, для которого выполнена эколого-экономическая оценка эффективности деятельности угольной компании, является ОАО «СДС-Уголь» в Кузнецком угольном бассейне. Для эколого-экономической оценки эффективности угольной компании на 2015-2020 гг. согласно предложенной в диссертации методике обоснованы и определены агрегированные интегральные показатели по изменению технологических, экологических и транспортных затрат с учетом изменения спроса и стоимости угольной продукции в местах ее потребления.

Интегральные суммарные затраты по изучаемым процессам в зависимости от размера добычи угля компании и по периодам прогноза пропорционально зависят от стоимости конечного объема продукции у потребителя. Оценка эффективности деятельности угольной компании производится согласно принятому критерию оптимизации при реализации экономико-математической модели. При этом выбор варианта эффективной деятельности угольной компании в зависимости от прогноза размера потребления угля на периоды до 2015 и до 2020 гг. осуществляется исходя из максимального размера получаемого годового дохода, который определяется как разность стоимости угольной продукции у потребителя, затрат на добычу угля, экологию, транспорт и создание резервных запасов энергоресурсов. На основании такого подхода определяется эффективность деятельности (доход) угольной компании и устанавливается рациональный уровень добычи на 2011-2015 годы и на 2020 год.

Базовая добычка угля компании ОАО «СДС-Уголь» на периоды до 2015 и 2020 гг. была установлена соответственно 22,7 млн.т и 26,5 млн.т.

Эффективный уровень деятельности угольной компании по добычке энергетических углей на период 2011-2015 гг. и до 2020 г. представлен в таб. 3.

Таблица 3

Оценка эффективности деятельности угольной компании

ОАО «СДС-Уголь»

Интегральные показатели	Добыча угля, млн.т	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2020 г.
		1	2	3	4	5	6
Суммарные затраты по процессам: добыча, экология, транспорт (Φ), млн. руб.		17269,0	19143,15	21472,2	23826,7	26767,9	31270,4
Стоимость угольной продукции у потребителя (N), млн. руб.		32000,0	35875,0	40950,0	47300,0	61032,0	72325,0
Годовой доход ($N - \Phi$), млн. руб.		14731,0	16731,85	19477,8	23473,3	34264,1	41054,6

В результате реализации разработанного механизма наибольшая эффективность деятельности угольной компании в 2015 г. и 2020 г. достигается при добыче 24 млн.т и 27,5 млн.т. угля соответственно.

При данных показателях добычи угля годовой доход компании за 2015 г. составит 34264,1 млн.руб., а в 2020 г. – 41054,6 млн.руб.

Таким образом, при рекомендуемом варианте экономический эффект по сравнению с базовым вариантом ОАО «СДС-Уголь» составил 3471 млн.руб. в 2015 году и 3840,65 млн.руб. в 2020 году.

Заключение

В диссертационной работе решена актуальная научная и практическая задача эколого-экономической оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом транспортных издержек, стоимости угля и потребительского спроса на угольную продукцию в местах ее реализации, что имеет важное научное и народнохозяйственное значение.

Основные результаты и выводы, полученные лично автором:

1. На основе проведенного анализа осуществлена систематизация степени влияния различных горно-геологических, производственно-технических, экологических и транспортных факторов на оценку эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей.
2. Сформирована система показателей оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей при различных технологических, экологических и транспортных затратах с учетом изменения стоимости угольной продукции в местах ее потребления.
3. Определена степень влияния горно-геологических, производственно-технических и эколого-экономических факторов на показатели оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом их качества.
4. Разработана экономико-математическая модель оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей на основе минимизации агрегированных показателей технологических, экологических и транспортных затрат по отношению к показателю стоимости угольной продукции в местах ее потребления.
5. Предложен механизм оценки эффективности деятельности угольной компании по добыче энергетических углей с учетом влияния горно-геологических, производственно-технических, экологических и транспортных факторов, а также изменения стоимости угольной продукции у потребителя.
6. В результате апробации разработанного механизма доказано что наибольшая эффективность деятельности угольной компании в 2015 г. и 2020 г. достигается при добыче 24 млн.т и 27,5 млн.т. угля соответственно. При данной добыче угля годовой доход компании за 2015 г. составит 34264,1 млн.руб., а в 2020 г. – 41054,6 млн.руб. Таким образом, при рекомендуемом варианте экономический эффект по сравнению с базовым

вариантом ОАО «СДС-Уголь» составил 3471 млн.руб. в 2015 году и 3840,65 млн.руб. в 2020 году.

Основные положения работы опубликованы в следующих работах:

1. Велесевич В.И., Хечумов А.А. Факторы, влияющие на эффективность деятельности угольной компании//Сб. науч. тр. «Организационные, горнотехнические, экономические и экологические проблемы развития топливно-энергетического комплекса России». –М., МГТУ. –2008. –С.17-20.
2. Хечумов А.А. Концептуальные подходы формирования системы эколого-экономического обоснования эффективности деятельности угольной компании по производству энергетического угля.//Сб. науч. раб. «Эколого-экономические проблемы природопользования в горной промышленности». –Шахты: изд-во ЮРО АГН РФ. –2009. –С.144-147.
3. Хечумов А.А. Экономико-математическая модель оценки эффективности деятельности угольной компании. –М.: Уголь. –2010. –№9. –С.20.

Подписано в печать.

11. 10. 2010

Формат 60x90/16

Объем 1 печ. л.

Тираж 100 экз.

Заказ № 620

ОИУП Московского государственного горного университета

Москва, Ленинский проспект, 6.