



Ф. И. ЕВДОКИМОВ,
доктор техн. наук
(Донецкий национальный
технический университет)



В. Ф. ЛЫСЯКОВ,
канд. техн. наук
(Донецкий национальный
технический университет)



Н. В. РОЗУМНАЯ,
канд. экон. наук
(Донецкий национальный
технический университет)

Корпоративная социальная ответственность инвестиционных проектов угледобывающих предприятий

Рассмотрены аспекты корпоративной социальной ответственности угледобывающих предприятий. Предложен методологический подход к определению социальной ответственности инвестиционного проекта, основанный на концепции количественной оценки различных индикаторов и показателей социальной ответственности (экономических, социальных, экологических). Приведена методика определения индекса социальной ответственности проекта. Предлагаемый методологический подход можно применять при оценке инвестиционных проектов стратегического развития предприятий.

Реализация концепции стабильного стратегического развития крупных промышленных предприятий требует новых форм планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью и методов оценки их эффективности, повышенной степени обоснованности инвестиционных проектов [1].

Под инвестиционными понимают любые проекты, в том числе и бизнес-планы, связанные

с инвестированием денежных средств в реальные активы на срок не менее года. Проектный подход имеет как положительные стороны, так и недостатки (табл. 1). Современные проекты представляют собой совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленных целей, которые требуют решения к заданному сроку. Именно это их преимущество в сочетании с применением сетевых методов плани-

Таблица 1

Преимущества	Недостатки
Появляется возможность оценить ожидаемый результат	Достоверность результата зависит от качества информации
Создается возможность мониторинга выполнения проекта	Не учитывается изменение качества внешней маркетинговой среды
Повышается ответственность за выполнение проекта в срок	Требуются дополнительные маркетинговые исследования
Основан на применении для планирования календарно-сетевых графиков, что повышает уровень организации управления	Усложняется организация распределения финансовых ресурсов
Появляется возможность управления рисками	Не представляется возможным учет влияния параллельно выполняемых проектов на конечный результат

рования и управления проектами объясняет популярность распространения проектного подхода [2].

В международной практике эффективность управления проектами оценивается: выполнением проекта в заданный срок, его стоимостью и качеством результата. Срок выполнения проекта считается ключевым критерием полученного результата, поэтому инструментом разработки инвестиционного проекта является сетевое планирование. Срок выполнения проекта в этом случае определяет продолжительность работ, которые «лежат» на критическом пути.

Для расчета продолжительности критического пути применяют два подхода [3]:

первый – метод критического пути, предложенный фирмами «Дюпон» и «Ремингтон Рэнд Юнивак»;

второй – метод «ПЕРТ» (PERT – Project Evaluation and Review Technique), предложенный корпорацией «Локхид» и фирмой «Буз, Аллен и Гамильтон».

В обоих методах проекты рассматриваются как сети отдельных событий и работ. Основное различие методов заключается в определении длительности операций (работ). Метод критического пути исходит из того, что длительности операций – детерминированные временные величины. В методе «ПЕРТ» допускается рассматривать влияние неопределенности на продолжительность выполнения работ. В отечественной экономической литературе оба метода объединены в понятие «Методы сетевого планирования и управления».

Метод критического пути преимущественно используется при разработке проектов, поддержанных достоверной необходимой информацией. При этом рассчитывается как продолжительность критического пути, так и, в случае необходимости, его сжатие. Сжатие продолжительности критического пути можно выполнить на этапе разработки проекта. Концепция метода состоит в определении продолжительности выполнения работ критического

пути, ранжировании их по критерию линейной

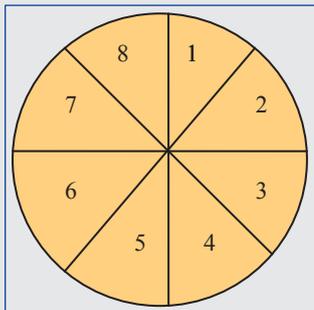


Рис. 1. Эволюция интеграционных процессов в угольной промышленности Украины: 1 – создание трестов (1921 – 1929 гг.); 2 – создание совнархозов (1960 – 1965 гг.); 3 – создание межотраслевых государственных комитетов (1970 – 1976 гг.); 4 – создание производственных объединений – промышленных комбинатов (1976 – 1980 гг.); 5 – создание государственных акционерных компаний (1990 г.); 6 – создание государственных холдинговых компаний (1996 – 2000 гг.); 7 – создание национальных акционерных компаний (2002 г.); 8 – создание государственных предприятий на базе бывших объединений (2005 г.)

зависимости «стоимость – продолжительность» выполнения работ. Коэффициент обратной связи рассчитывается по формуле

$$S_{ij} = \frac{R_{ij} - N_{ij}}{D_{ij} - d_{ij}}, \quad (1)$$

где D_{ij} и d_{ij} – пессимистическая и оптимистическая продолжительности выполнения работы q , ед. времени; R_{ij} и N_{ij} – единицы стоимости выполнения работы q_{ij} , ден. ед.

Современное крупное предприятие представляет собой горизонтально или вертикально интегрированную корпорацию. Проектный подход дает возможность перейти на принципиально новый уровень стратегического планирования производственной деятельности – корпоративное управление проектами, предполагающий неразрывную связь всех проектов, которые разрабатывает предприятие, начиная от поставленной цели через планирование, мониторинг, экономическую оценку результатов деятельности функциональных подразделений.

На этапе формирования корпораций управление проектами было ориентировано на увеличение прибыли. В настоящее время сферы ответственности корпорацией расширяются из-за неустойчивости социальной и экологической среды. Это обусловило повышение интереса не только к экономической, но и к социальной и экологической ответственности инвестиционных проектов компаний со стороны заинтересованных лиц (стейкхолдеров). Появилась новая социально ориентированная парадигма корпоративного управления – корпоративная социальная ответственность (КСО): концепция, которая учитывает интересы акционеров, общества, заказчиков, исполнителей, возлагая на себя ответственность за результаты реализации проектов [4].

Угольная отрасль Украины находится в постоянном поиске эффективной системы управления угледобывающими предприятиями. Этапы совершенствования процесса управления угледобывающими предприятиями приведены на рис. 1.

Начиная с 2010 г. в угольной отрасли идет подготовка к корпоратизации и приватизации шахт. Кабинет Министров Украины распоряжением от 19 сентября 2012 г. № 728-р предусматривает в течение 2013 – 2014 гг. корпоратизировать с последующей приватизацией угледобывающие государственные предприятия. Корпоратизация угледобывающих предприятий требует от инвестиционных проектов повышения уровня экономической, так и социальной ответственности.

Рассмотрим проблемы оценки корпоративной социальной ответственности инвестиционных проектов угледобывающих предприятий и методы их решения. Инвестиционные проекты предприятий угольной отрасли следует разделить на два уровня. К первому уровню относятся проекты поддержания производственной мощности предприятий путем подготовки новых очистных забоев взамен выбывающих, отработавших запасы угля, ко второму – инвестиционные проекты: расширяющие производственную мощность шахтного фонда (строительство новых шахт, реконструкция и подготовка новых горизонтов действующих); горизонтальной и вертикальной интеграции угледобывающих предприятий; сдачи шахт в концессию; корпоратизации и приватизации и др.

Производственная мощность действующих шахт обеспечивается количеством действующих очистных забоев и нагрузкой на них (табл. 2). Инвестиционные проекты этих шахт, получившие название «бизнес-планы», оцениваются экономическим эффектом и своевременностью ввода в эксплуатацию новых очистных забоев.

Критерий экономической эффективности инвестиционных проектов включает следующие показатели:

- чистый приведенный доход (NPV – Net Present Value);
- внутреннюю норму рентабельности (IRR – Internal Rate of Return);

- срок окупаемости (DPP – Discounted pay – back period).

Не менее важный критерий – выполнение проекта к заданному сроку. Так, в 2010 – 2011 гг. угледобывающие предприятия Украины осуществили инвестиционные проекты (бизнес-планы) по подготовке фронта очистных забоев, оснащению их техникой, по модернизации транспортного и стационарного оборудования. Объем финансирования из госбюджета и других источников составил более 3 млрд грн, из которых 90 % инвестиции. Анализ, выполненный ДонУГИ, показал, что только 10 % шахт достигли результатов, предусмотренных инвестиционными проектами [5].

Основные причины недостижения проектных решений:

- недофинансирование инвестиций, обусловленное увеличением стоимости проекта и усложнением организации инвестиционных процессов;
- несоответствие горно-геологических условий прогнозируемым;
- замена горношахтного оборудования, предусмотренного в проектах;
- несвоевременный ввод очистных забоев (по различным причинам);
- неоправданное занижение плановых нагрузок на очистные забои по сравнению с предусмотренными в проектах.

Отклонение сроков и стоимости воспроизводства очистных забоев – следствие календарного планирования горнопроходческих работ инвестиционного проекта. Календарные планы не позволяют контролировать ход инвестиционных процессов, координировать их параметры в случае отклонения от намечаемых, чему препятствуют организационная сложность современных бизнес-планов подготовки очистных забоев и неопределенность информации на этапе разработки. Это требует перехода к проектному планированию воспроизводства очистных забоев, к разработке инвестицион-

Таблица 2

Шахта	Производственная мощность, тыс. т в год	Мощность пласта, м	Среднее количество одновременно работающих очистных забоев	Среднесуточная нагрузка на очистной забой, т	Максимальное количество одновременно подготовливаемых очистных забоев
ГП «УК «Краснолиманская»	2500	1,8	3,7	1200	8,6
ОАО «УК «Красноармейская-Западная № 1»	3000	1,6	8,0	2000	7,3
ПАО «Шахта им. А. Ф. Засядько»	1500	1,4	3,9	1000	7,8
ОП «Шахтоуправление «Луганское»	1500	1,3	2,7	1500	4,0
ГП «Шахтоуправление «Южно-Донбасское № 1»	1900	1,2	7,2	950	7,4

ных проектов на основе календарно-сетевого планирования.

Календарно-сетевые графики позволят осуществить мониторинг хода реализации проекта. Переход на проектное планирование воспроизводства очистных забоев с использованием календарно-сетевого планирования возможен на основе использования принципов, заложенных в типовых технологических схемах подготовки очистных забоев, разработанных ДонУГИ для шахт большой производственной мощности и с высокой нагрузкой на комплексно-механизированные очистные забои [6]. Технологические схемы оформлены в виде стандартов. В них рекомендованы: область применения; схемы подготовки очистных забоев; способы проведения горных выработок; системы разработки.

Продолжительность подготовки очистных забоев согласно этим схемам зависит от длины и нормативной скорости проведения горных выработок критического пути. Сжатие его продолжительности может достигаться только за счет численности проходческой бригады. Зависимость «стоимость–скорость» проведения горной выработки является нелинейной. В укрупненных расчетах ее можно выразить уравнением

$$C(v) = C(v_n) \left[a_0 + (a_1 v_n / v) + a_2 (v / v_n)^{a_3} \right], \quad (2)$$

где $C(v)$ и $C(v_n)$ – стоимость проведения горной выработки при скорректированной и нормативной скорости проведения, ден. ед.;

a_0, a_1, a_2 – статистические коэффициенты, отражающие структуру постоянных и переменных затрат на проведение горных выработок (табл. 3);

a_3 – коэффициент, который определяется расчетным путем и зависит от мотивации увеличения скорости проведения горной выработки относительно норматива.

Таблица 3

Горная выработка	Количество наблюдений	Коэффициенты		
		a_0	a_1	a_2
Квершлаг	70	0,42	0,34	0,24
Штреки:				
полевой	65	0,42	0,34	0,24
откаточный	300	0,46	0,37	0,17
ярусный	136	0,36	0,49	0,15
вентиляционный	150	0,40	0,44	0,16
Уклон	110	0,31	0,45	0,24
Бремсберг	112	0,30	0,42	0,28
Грузовой ходок	110	0,35	0,46	0,19

Из формулы (2) следует, что функциональная зависимость («стоимость–скорость») проведения горной выработки нелинейная. Механизм сжатия продолжительности критического пути инвестиционного проекта воспроизводства очистных забоев осуществляется путем оптимизации скорости проведения горных выработок критического пути. Блок-схема механизма сжатия приведена на рис. 2 ($T_{кр}$ – продолжительность критического пути проекта; T_s – общая продолжительность работ проекта). Рассчитанная таким образом стоимость инвестиционного проекта может служить одним из индикаторов оценки его экономической эффективности.

Индексы, индикаторы и показатели корпоративной социальной ответственности определены Международным стандартом ISO 26000 [7]. Важно, что для предприятий различных отраслей промышленности типовыми могут быть индикаторы, характеризующие только те факторы, которые определяют стратегию развития предприятия и его социально-экономическую привлекательность. Общепризнанных критериев оценки корпоративной социальной ответственности инвестиционных проектов промышленных предприятий не существует. Поэтому измерять нужно только те показатели, которые определяют стратегию развития, вносят изменения в технологическое развитие производственных процессов, отражают повышение эффективности многогранной деятельности предприятия в целом.

Для инвестиционных проектов шахт это прежде всего – факторы безопасности и сохранения окружающей среды [8]. Угледобывающие предприятия для эффективного и стабильного стратегического развития заинтересованы в многоканальности источников инвестиционных поступлений, привлечении для этого собственных и заемных средств.

Угольная промышленность социально значима для экономики Украины, поэтому инвестиционные проекты стратегического развития предприятий следует рассматривать не только по показателям инвестиционной привлекательности [9], но и социально-экономической ответственности. Показатели социально-экономической ответственности могут выходить за рамки экономических критериев и входить в состав индекса корпоративной социальной ответственности в форме ограничений.

Математическую модель интегрального показателя оценки корпоративной социально-экономической ответственности инвестиционного проекта угледобывающего предприятия, объединяющую индикаторы социальной, экономической, экологи-

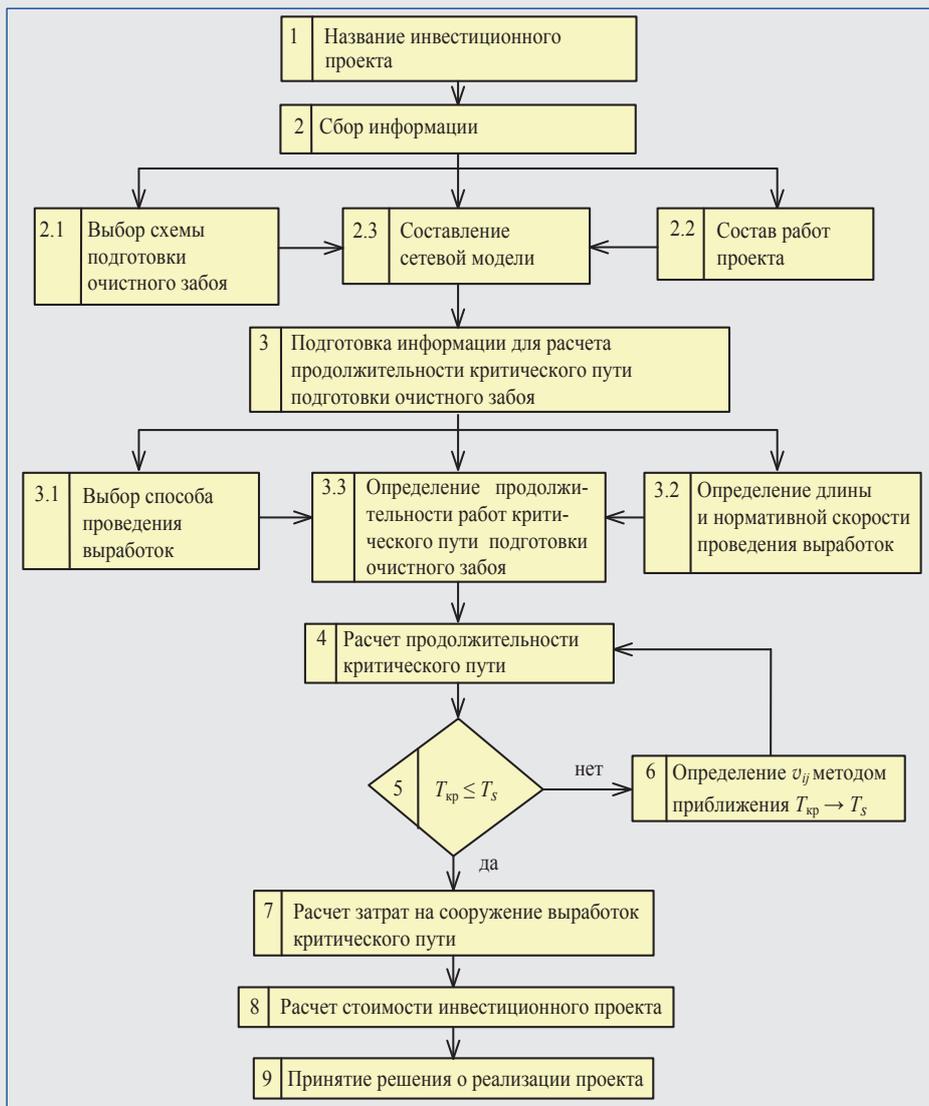


Рис. 2. Схема определения стоимости инвестиционного проекта.

ческой составляющих и показатели, их формирующие, представим уравнением

$$I_{\text{КСО}} = \prod_{i=1}^N g_i \sum_{j=1}^M \alpha_j I_j, \quad (3)$$

где $I_{\text{КСО}}$ – индекс корпоративной социально-экономической ответственности инвестиционного проекта; g_i – булева переменная, ограничения реализации проекта, которые можно выразить утверждениями: да (1) – нет (0). К примеру, недостаточно запасов месторождения; не выполняется определенный стандарт и другие;

N и M – количество ограничений и индикаторов;

$\Sigma \alpha_j = 1$ – относительная важность индикатора (значимость), доли ед.;

j – место в матрице индикатора; I_j – количественная оценка индикатора

$$I_j = \Sigma P_j, \quad (4)$$

P_j – показатели индикатора, доли ед.

Количественное значение α_j определяется методом анализа иерархий на основе попарного сравнения анализируемых индикаторов. Решение задачи включает следующие операции:

первая – составляется обратная матрица сравниваемых индикаторов (см. табл. 3);

вторая – сравниваются попарно индикаторы, оценивается их преимущество по девятибальной шкале в соответствии с критерием социальной значимости: 1 – равная важность индикаторов; 3 – умеренное превосходство одного над другим; 5 – существенное превосходство; 7 – значительное; 9 – очень сильное; 2, 4, 6, 8 – промежуточные значения [10];

третья – оценивается каждый индикатор по схеме: если оценки сравниваемых индикаторов имеют одинаковую важность, то их оценка равна единице ($q_i = 1$), если оценка индикатора I_1 равна q_i , то оценка индикатора, с которым сравнивается индекс I_1 , принимается равной $1/q_i$;

четвертая – определяются суммарные оценки всех индикаторов и место индикатора в матрице; пятая – заключительная; определяется количественное значение коэффициента значимости

$$\alpha_j = 2(M - j + 1) / [M(M + 1)]. \quad (5)$$

Матрица определения коэффициентов α_j приведена в табл. 4.

Количественные значения индикаторов в формуле (3) зависят от цели проекта и определяются в относительных единицах.

В инвестиционных проектах количество и состав показателей, влияющих на значение индикатора, определяются технологической схемой воспроизводства мощности угледобывающего предприятия, способом вскрытия и подготовки шахтного поля, системой разработки. Это упрощает математическую модель определения корпоративной социальной ответственности. Так, применительно к инвестиционным проектам шахт, показатели, характеризующие социально-экономическую ответственность, можно объединить в три группы (рис. 3). Состав индикаторов и показателей может быть адаптирован к особенностям инвестиционного проекта.

Индикаторы и показатели их измерения, приведенные на рис. 3, являются рекомендательными исходя из невыполнения двух условий: первое – отдельные из показателей не имеют математического описания и методов их количественного измерения; второе – в Украине нет закона об определении КСО инвестиционных проектов. Для удобства расчетов и сравнимости показатели, определяющие значения индикаторов, приводятся к сопоставимому виду. Предлагаемая математическая модель определения корпоративной социальной ответственности может

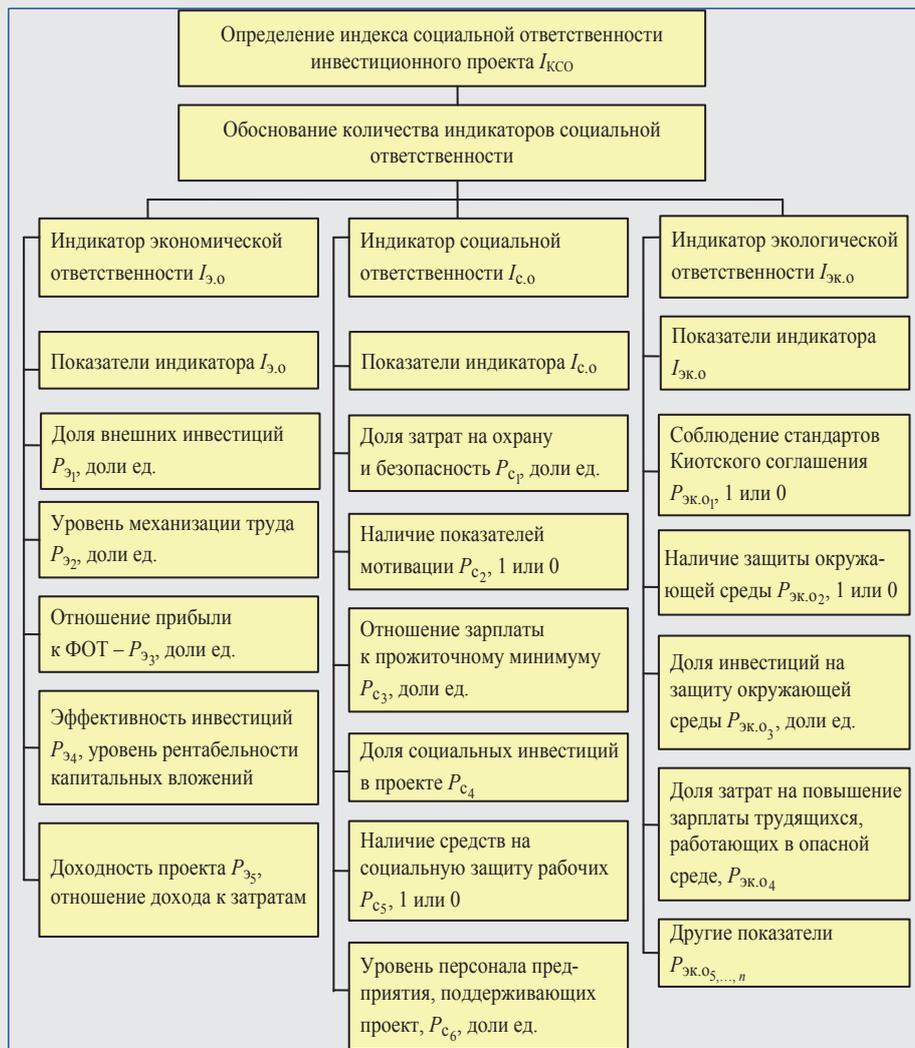


Рис. 3. Индикаторы и показатели социальной ответственности инвестиционного проекта.

Таблица 4

Шифры индексов	Шифры индексов			Место в иерархии индикаторов	α_j
	I_1	I_2	I_3		
I_1	1	q_1	$1/q_3$	x_1	α_1
I_2	$1/q_1$	1	q_2	x_2	α_2
I_3	q_3	$1/q_2$	1	x_3	α_3

быть адаптирована для оценки инвестиционных проектов различных уровней управления.

Выводы. Угольная промышленность – социально значимая отрасль экономики Украины, поэтому инвестиционные проекты угледобывающих предприятий необходимо оценивать не только по экономическим, но и по социально-экологическим критериям. Состав индекса корпоративной социальной ответственности не следует перегружать второстепенными индикаторами.

Вместе с тем зарубежный опыт свидетельствует о том, что компании, представляющие КСО своей деятельностью, имеют на рынке конкурентные преимущества. Это дает основание полагать, что определение корпоративной ответственности ин-

вестиционных проектов угледобывающих предприятий повысит конкурентную привлекательность проектов со стороны иностранных инвесторов на фондовом рынке Украины.

Показатели, количественно измеряемые значениями социальных, экономических и экологических индикаторов, могут быть сформированы на основе Международного стандарта [7].

Методический подход оценки корпоративной социальной ответственности предлагается использовать при формировании стратегической программы развития угледобывающих предприятий.

Индекс корпоративной социальной ответственности целесообразно принять в качестве критерия финансовой поддержки государством инвестиционного проекта угледобывающего предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Згуровський М. З. Сталий розвиток у глобальному і регіональному вимірах / М. З. Згуровський. – К.: НТУУ «КПІ», 2006. – 83 с.
2. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 1992. – 702 с.
3. Ефремов В. С. Проектное управление: модели и методы принятия решений / В. С. Ефремов // Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. – № 6. – 49 с.
4. Галкина А. Н. Критерии оценки эффективности инновационных процессов в организации / А. Н. Галкина // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 43 (250). – С. 10 – 23.
5. Дубов Е. Д. Роль инвестиций в повышении эффективности работы угледобывающих предприятий / Е. Д. Дубов, В. Н. Болбат // Уголь Украины. – 2012. – № 10. – С. 8 – 14.
6. Технологічні схеми відпрацювання газоносних пластів з високими навантаженнями на очисні вибої / Мінвуглепром України. – К., 2010. – 176 с.
7. Міжнародний стандарт із соціальної відповідальності ISO 26000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bcdst.kiev.ua/index.php/news/latest-news/56-iso-26000>.
8. Новікова О. Ф. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти: монографія / О. Ф. Новікова, О. І. Амоша, В. П. Антонюк. – Донецьк: Ін-т економіки промисловості, 2012. – 534 с.
9. Яценко Ю. П. Критерии инвестиционной привлекательности и оценка инвестиционной емкости развития угольных шахт / Ю. П. Яценко // Уголь Украины. – 2011. – № 11. – С. 11 – 18.
10. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.



Современное оборудование НПК «Горные машины»

Проходческие комбайны КПД и КПУ, очистной комбайн УКД 400, секции механизированной крепи ДТ, инфраструктурное оборудование представит НПК «Горные машины» на крупнейшей в Европе специализированной выставке «Уголь России и Майнинг 2013».

На выставке будут показаны модернизированные образцы техники. В частности, значительные изменения внесены в конструкцию проходческого комбайна КПУ, а комбайн КПД, который получил премию «Гран-при» на выставке в прошлом году, укомплектован новой системой управления. Для очистного комбайна УКД 400 разработаны новые приводы режущей части, улучшена конструкция редукторов механизма подачи, усилен опорный механизм порталной части. На выставке будет демонстрироваться и новая модель шахтного электровоза А2В8Т.



Очистной комбайн УКД 400 и крепь ДТ



Проходческий комбайн КПД2



Проходческий комбайн КПД