

А.В. Неверов, проф., д-р экон. наук neverov2007@tut.by
Т.П. Водопьянова, доц., канд. экон. наук taniavod@tut.by
Х.А.Х. Аль-Фаяд, соискатель haider-1977@mail.ru
(БГТУ, г. Минск)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ОСВОЕНИЯ БУРЫХ УГЛЕЙ: В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

Прогнозные общие запасы неогеновых бурых углей класса Б1 в Беларуси – 1,5 млрд. т, разведенные к настоящему времени (балансовые экономически целесообразные) – 250 млн. т, детально разведенные – 100 млн. т.[1]

Традиционно бурые угли выступают как энергетический ресурс. В стране валовое потребление топливно-энергетических ресурсов составляет 36,8 млн. т. у. т. предполагаемая ежегодная добыча и энергетическое использование бурого угля – 3-4 млн. т. / год или 1 млн. т. у. т., что обеспечивает экономию импортируемого топлива на 3-4 % и принесет экономический эффект по некоторым оценкам в размере 60 млн. у.е.

Разведанные бурые угли относятся к категории малосернистых, что характеризует их как экологически возможные для энерготехнологической переработки. В то же время они непригодны для прямого сжигания без предварительной подготовки, что вызывает дополнительные затраты.

Второе перспективное направление – нетопливное использование бурых углей с целью получения новых видов продукции, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках: биологически активные вещества (стимуляторы роста растений и добавки к минеральным удобрениям), гуминовые сорбенты, буроугольный воск и др.

Варианты использования бурых углей отличаются производством конечной продукции, её полезностью, экономичностью (рентабельностью производства и реализации, добавленной стоимостью и возможностями её приращения).

Однако любой из вариантов предполагает добычу бурых углей как исходного природного сырья для дальнейшего его (наиболее эффективного направления) использования.

Экономическая эффективность освоения месторождений бурых углей определяется по формуле:

$$\text{Э} = \frac{\text{Ц} - \text{С}}{\text{К}}, \quad (1)$$

где Ц – цена продукции, С – себестоимость продукции, К – инвестиции.

Исходная информация для ориентировочных расчетов экономической эффективности освоения месторождений бурых углей (кроме цены) представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Исходная информация для ориентировочных расчетов экономической эффективности освоения месторождений бурых углей

Месторождение	Запас месторождений, млн. т (по оценкам международного аудита)	Годовая производительность	Срок службы	Инвестиции (млн. долл.)	Уд. инвестиции, долл.	Себестоимость тонны угля, долл. (по оценкам международного аудита)
Бриневское	41,79	3,3	10	267,16	6,39	13,5
Житковичское	47,14	3,3	5	391,3	8,30	13,5
Тонежское	40,04	3,3	6	262,3	6,55	13,5

В зависимости от условий формирования рыночной цены, её уровень может быть разным: минимальным, средним, максимальным. Минимальная цена определяется расчетным путем на основе минимального допустимого уровня рентабельности выпускаемой продукции или минимально допустимого уровня рентабельности капитала необходимого для данного вида продукции.

В первом случае цена (Ц) определяется по формуле:

$$C = C + \gamma \cdot p \quad (2)$$

где С – себестоимость добычи 1 т угля, р – коэффициент рентабельности продукции. принимается на уровне 0,2.

В случае определения цены на основе эффективности воспроизводства капитала, формула приобретает вид:

$$C = C + \varepsilon_n \cdot K \quad (3)$$

где К – удельные инвестиции, руб./т; E – нормативный коэффициент эффективности инвестиций, принимаемая на уровне 0,2.

Учитывая вышеприведенные формулы, а также реалии рынка, в таблице 2 приводятся расчетная и рыночная цена 1 тонны бурых углей (себестоимость 13,5 долл.), а в таблице 3 приводятся расчетная и рыночная цена 1 тонны бурых углей (себестоимость 23,8 долл.).

Таблица 2 – Расчетная и рыночная цена 1 т бурых углей (себестоимость 13,5 долл.)

Месторождение	Цена долл/тонн				
	расчетная		рыночная		
	по капиталу (формула 1)	по себестоимости (формула 2)	минимальная	средняя	максимальная
Бриневское	14,8	16,2	16	20	30
Житковичское	15,2	16,2	16	20	30
Тонежское	14,8	16,2	16	20	30

**Таблица 3 – Расчетная и рыночная цена 1 т бурых углей
(себестоимость 23,8 долл.)**

Месторождение	Цена долл./тонн				
	расчетная		рыночная		
	по капиталу (формула 1)	по себестоимости (формула 2)	минимальная	средняя	максимальная
Бриневское	25,08	28,56	25	28	30
Житковичское	25,46		25	28	30
Тонежское	25,11		25	28	30

Расчет коэффициента рентабельности выпускаемой продукции при себестоимости добычи угля в 13,5 долл./ т и 23,8 долл./ т и рыночной цене 30 долл./т, представлена в таблице 4:

Таблица 4 – Расчет коэффициента рентабельность продукции

При себестоимости 13,5 долл./тонну	При себестоимости 23,8 долл./ тонну
$(16 - 13,5) : 13,5 = 0,18$	$(25 - 23,8) : 23,8 = 0,05$
$(20 - 13,5) : 13,5 = 0,48$	$(28 - 23,8) : 23,8 = 0,18$
$(30 - 13,5) : 13,5 = 1,22$	$(30 - 23,8) : 23,8 = 0,26$

В зависимости от себестоимости «минимальный уровень «затратной» цены на уголь может колебаться от 16 долл./т до 29 долл. /т. В то же время цена брикетов на внутреннем рынке находится на уровне 80 долл./ тонну.

Информация о цене, себестоимости и инвестициях позволяет дать ориентировочную оценку эффективности освоения месторождений бурых углей в части получения исходного природного сырья и его первичной переработки (брикетированной продукции) для удовлетворения топливно-энергетических потребностей и других нужд.

Таблица 5 – Расчет рентабельности инвестиций

При себестоимости 13,5 долл./тонну	При себестоимости 23,8 долл./ тонну
$(15 - 13,5) : 6,39 = 0,23$	$(25 - 23,8) : 6,39 = 0,19$
$(20 - 13,5) : 6,55 = 0,99$	$(28 - 23,8) : 6,55 = 0,64$
$(30 - 13,5) : 8,3 = 1,98$	$(30 - 23,8) : 8,3 = 0,75$

Имеются и другие методы оценки с системой показателей, которые могут изменить конечный результат стоимостной оценки бурых углей [2].

Приведенные расчеты (без учета рентной составляющей) свидетельствуют о целесообразности вовлечения бурых углей в хозяйственный оборот для удовлетворения разнообразных потребностей. Но первичная переработка бурых углей не характеризуется высокой добавленной стоимостью и необходимым инновационным потенциалом. Поэтому целесообразность освоения месторождений бурых углей необходимо связывать с новыми технологиями их глубокой переработки.

ЛИТЕРАТУРА

1 Карабанов, А. К. Актуальные проблемы исследований в области наук о земле и освоения минерально-сырьевых ресурсов. - Природопользование. – Вып. 21. - 2012. - С. 5-19.

2 Унукович, А.В., Аношко Я.И. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых Беларуси – Минск, 2012. – 455 с.

УДК 502.131.1

Т.П. Водопьянова, доц., канд. экон. наук
taniavod@tut.by (БГТУ г. Минск)

Т.А. Лукьянцева
my9594@mail.ru (БГТУ г. Минск)

В.В. Володько
vika_volodko@mail.ru (БГТУ г. Минск)

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ

«Зеленая» экономика – это экономика, направленная на сохранение благополучия общества, за счет эффективного использования природных ресурсов, а также обеспечивающая возвращение продуктов конечного пользования в производственный цикл. В первую очередь, «зеленая» экономика направлена на экономное потребление тех ресурсов, которые в настоящее время подвержены истощению (полезные ископаемые – нефть, газ) и рациональное использование неисчерпаемых ресурсов. В основе «зеленой» экономики – чистые или «зеленые» технологии [1].

Важными чертами «зеленой экономики» являются: эффективное использование природных ресурсов; сохранение и увеличение природного капитала; уменьшение загрязнения; низкие углеродные выбросы; предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия.

В теории «зеленой» экономики выделяется десять взаимосвязанных принципов, которые охватывают ключевые аспекты этой теории: главенство потребительской стоимости и качества, следование естественным потокам, отходы должны равняться потреблению, элегантность и мультифункциональность, соответствующий масштаб, разнообразие, самостоятельность, самоорганизация, самодизайн, участие и прямая демократия, человеческая креативность и развитие, стратегический роль искусственной среды, ландшафтный и пространственный дизайн [2].

Зеленая экономика рассматривается в контексте борьбы с гло-