

## К ВОПРОСУ ИНВЕСТИЦИЙ В УГОЛЬНЫЕ ШАХТЫ

**Состояние вопроса.** Угольная промышленность — одна из наиболее капиталоемких отраслей и отличается от других секторов экономики длительными сроками строительства (до 7 — 11 лет) и освоения проектных показателей (5 — 8 лет) угледобывающих предприятий, что вызвано большим объемом трудоёмких работ в сложных подземных условиях. Разрабатываемые месторождения Донбасса чрезвычайно сложные во всех отношениях. В бассейне, кроме единичных шахт Ровеньковско-Антрацитовского горнопромышленного района, безопасных шахт нет. 90% из них газовые, 60% — опасны по взрывам угольной пыли, 45% — разрабатывают пласты, склонные к выбросам угля и газа, 25% — опасные по самовозгоранию угля. При этом часть шахт опасна по двум или трем факторам одновременно [1].

На безопасность ведения горных работ и вероятность различных аварий, несчастных случаев большое влияние оказывает малая мощность пластов, сложная геотектоника, метанообильность, изношенность оборудования. Отрабатываемые участки на шахтах за длительное время эксплуатации шахт ушли далеко от главных и вспомогательных стволов. Протяженность всех коммуникаций значительно увеличилась, что требует постоянного контроля и обслуживания тысячи километров выработок, магистралей и десятков тысяч различных механизмов и сопряжено с ростом издержек производства. Общая длина только магистральных конвейеров — 1350 км., локомотивных маршрутов — 1140 км. Парк электровозов насчитывает 1400 единиц. Около 600 вентиляторов главного проветривания в среднем подают в шахту по 20 тыс. кубометров воздуха на каждую тонну угля и, несмотря на это, воздуха для разбавления метана недостаточно. Поэтому почти треть шахт вынуждена вести ещё и дегазацию массива. Все это сопряжено со значительными затратами электроэнергии (в среднем около 200 кВт. ч./т.) [1].

Ясно одно: обслуживать и поддерживать такое количество оборудования, ремонтировать такое число и такую протяженность выработок чрезвычайно сложно и дорого. Даже при высокой надёжности систем всё это может стать источником непредвиденных аварий и катастроф. Устаревший шахтный фонд, моральный и физический износ машин и оборудования существенно влияют на экономику отрасли и на инвестиционный климат.

**Целью статьи** является изучение отдельных фак-

торов, влияющих на инвестиционный климат в угольной отрасли.

**Результаты исследований.** Избрав в качестве государственной экономической формации свободное предпринимательство, в основе которого лежит частная собственность и либеральный рынок, Украина тем самым взяла на себя обязательства привести в соответствие с принятой парадигмой всю национальную экономику. Поэтому одной из главных задач перестройки экономики становится разгосударствливание предприятий, в том числе и угольных, насчитывающих сотни шахт и разрезов. Однако процесс приватизации по историческим меркам в Украине начался со значительным опозданием, что стало одной из причин утраты многими шахтами первоначального (1991 г.) производственного технико-экономического потенциала и, в конце-концов, привело отрасль к экономическому кризису. Попытки переломить сложившиеся тенденции в результате поспешных, непродуманных, плохо спланированных действий и ошибочных решений в процессе многолетней реструктуризации отрасли завершились потерями основных фондов и безвозвратной утратой уже вскрытых и подготовленных к добыче запасов угля.

Объем финансовых средств, требуемых на техническое перевооружение отрасли в результате старения шахтного фонда, постоянно возрастает и в настоящее время достиг таких размеров, когда необходимо принимать радикальные политические решения о дальнейшей судьбе многих градообразующих шахт. Несмотря на ликвидацию и постановку на консервацию многих шахт и разрезов, в настоящее время структура государственного шахтного фонда находится в крайне неудовлетворительном состоянии. В результате реструктуризации число шахт за период с 1998 г. сократилось в полтора раза. Однако удельный вес шахт с валовой добычей угля менее 100 тыс. т. в год (в среднем 64 тыс. т.), увеличился с 26,4 до 36,8%. Среднегодовые темпы роста себестоимости товарной продукции с 2000 г. на государственных шахтах значительно опережали темпы роста оптовых цен (59,0 против 44,4), в результате дисбаланс достиг 149,18 грн. на 1 тонну. Объем проведения вскрывающих выработок и протяженность линии очистных работ снизились на 30 и 34% соответственно. В то же время доля КМЗ в числе очистных забоев достигла 67%, а добыча угля из них — 94,2%. На долю

94-х забоев с индивидуальной крепью приходится всего 4,7% валовой добычи угля [2].

В 2007 г. практически завершился первый этап разгосударствливания шахт. В их числе находится 28 предприятий с суммарными промышленными запасами угля 1,7 млрд. тонн и общей производственной мощностью 29,5 млн. тонн в год. В 2008 г. доля этих предприятий в общей валовой добыче Украины составила 43% [2]. Результаты, достигнутые на шахтах «Красноармейская Западная № 1», им. А.Ф.Засядько, в объединениях «Краснодонуголь» и «Павлоградуголь», потребовали от собственников значительных инвестиций на расширенное воспроизводство линии очистных забоев и развитие шахтного фонда. Эта группа предприятий входит в состав мощных финансово-промышленных структур и до начала мирового финансово-экономического кризиса в отличие от государственных шахт не испытывала недостатка в инвестиционных ресурсах. Их инвестирование и приватизация остаются неопределенными.

В последние годы большие надежды возлагают на приток внешних инвестиций, частный капитал для приватизации и на вхождение государственных угледобывающих предприятий в интегрированные структуры по производству металла и электроэнергии. И хотя такой сценарий весьма привлекателен, в условиях снижения спроса на уголь и банковского кризиса он маловероятен. Нельзя не отметить, что в Украине были опробованы различные пути вовлечения частного капитала в угольное производство. Наиболее успешное завершение получила совместная разработка части горного отвода шахты «Красноармейская Западная» № 1 (на то время являющейся государственной) и частной фирмы САВІ с использованием производственной структуры реципиента. И в настоящее время совместно с частными предпринимателями государственные шахты ведут совместно отработку запасов угля. Однако такая структура из-за отсутствия нормативно-методической базы встретила определенные трудности и оказалась не равновыгодной для партнеров. Что касается государственных субсидий, то они используются неэффективно из-за несовершенства всей системы конкурсного отбора бизнес-планов, из-за недостоверности исходных данных, положенных в основу расчетов, несбалансированности всех операций в общешахтной производственной структуре и по ряду причин субъективного характера.

В отличие от зарубежных стран в Украине не нашли распространения такие прогрессивные формы взаимосоотрудничества с производителями горнодобывающей техники как лизинг, что могло бы существенно снизить затраты на технику. Основная причина, по видимому, в неостребованности такой формы хозяйственных взаимоотношений из-за высокого риска —

финансовая ненадежность потенциальных потребителей техники и экономическая нестабильность в стране. В этих условиях ориентация на экономическое оздоровление всех шахт, находящихся в государственной собственности, нереальна. Это объясняется тем, что приватизация донецких угольных шахт относится к числу рискованных сделок.

Повысить инвестиционную привлекательность угольных шахт, имеющих в государственном реестре Украины, можно потенциально увеличив их доходность, повысив конкурентность производимой товарной продукции и увеличив спрос на нее. В сложившихся кризисных условиях переход угледобывающих предприятий к многотоварному производству является наиболее эффективной мерой в условиях еще не устоявшегося рынка энергоносителей. Практика диверсификации мирового производства, начавшаяся во второй половине прошлого века, получила интенсивное развитие, хотя и связана со значительными затратами производителей на инновации и обычно сопровождается удорожанием товаров. В широком смысле под диверсификацией товаров подразумевается объединение в деятельности предприятия традиционных и специфических ресурсов. В условиях отработки угольных месторождений возможен симбиоз коммерческих интересов владельца горного отвода и инвесторов. Интерес первого — в традиционном ресурсе, а второго — в попутных не специфических ресурсах (метан, шахтная вода, породные отвалы и др.) либо в ресурсе, который не имеет достаточного рыночного спроса (бурый уголь). Широкая номенклатура выпускаемой продукции обеспечивает высокую устойчивость в условиях динамичности рыночной экономики и способствует перетеканию капитала в более прибыльные отрасли, что является также одним из факторов инвестиционной привлекательности.

На 01.01.2009 г. на балансе Министерства угольной промышленности находилось 35 шахт с валовой добычей угля до 100 тыс. т. в год. Из 98 шахт только на 16 средняя цена тонны товарной продукции превышала себестоимость на 7,3 — 33,8%, в т.ч. на 10-ти шахтах себестоимость в среднем ниже на 56 грн. [3]. Данные об изменении этих показателей в границах интервалов ранжирования среднегодовой добычи приведены в табл. 1.

Из приведенных данных видно, что во всем диапазоне роста (за исключением выборок  $y_i > 1000$  тыс. т. /год) валовой добычи средняя себестоимость угля в выборке превышает соответствующую ей оптовую цену на товарную продукцию, что является следствием отсутствия необходимой ценовой политики государства на отечественном рынке энергоносителей.

Видно также, что более половины (53%) шахт на-

Распределение добычи, себестоимости и цены товарной продукции за 2008 г.

| Интервал<br>годовой валовой<br>добычи, тыс. т. | Число<br>шахт,<br><i>n</i> | Среднегодовые               |                                 |   | $Y_i - Y_j$ ,<br>грн./т. |
|--|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
|  |                            | добыча,<br>тыс. т.<br>$x_i$ | себестоимость,<br>грн.<br>$Y_i$ | цена товарной<br>продукции, грн.<br>$Y_j$ |                          |
| < 100  | 18                         | 6,8                         | 2100                            | 825                                       | 1275                     |
| 101-200  | 24                         | 142                         | 1069                            | 484                                       | 585                      |
| 201-300  | 11                         | 250                         | 854                             | 494                                       | 360                      |
| 301-400  | 7                          | 342                         | 787                             | 389                                       | 398                      |
| 401-500  | 8                          | 440                         | 746                             | 447                                       | 299                      |
| 501-600  | 7                          | 542                         | 467                             | 393                                       | 74                       |
| 601-700  | 6                          | 638                         | 551                             | 524                                       | 27                       |
| 701-1000                                       | 7                          | 841                         | 687                             | 530                                       | 157                      |
| >1000  | 10                         | 611                         | 392                             | 448                                       | -56                      |

ходятся в диапазоне годовой валовой добычи ниже 300 тыс.т./год. Эти шахты, по-видимому, требуют наибольших инвестиций при сохранении монотоварной ориентации и поэтому потенциально могут стать номинантами для диверсификации в многопрофильное производство.

Зависимость себестоимости от годовой валовой добычи угля (как видно из графика на рис.1) по обеим осям координат стремится к некоторому пределу, имеет экспоненциальный характер и описывается уравнением

$$Y = e^{(10,9228 - 0,89 \ln x)} + 380, \quad (1)$$

где 380 — это предел, к которому стремится себестоимость в рассматриваемом случае (2008 г.).

При этом скорость приращения функции  $y$  в интервале средней величины  $x$  от 1-го до 2-х млн.т./год падает до 7 коп./т.

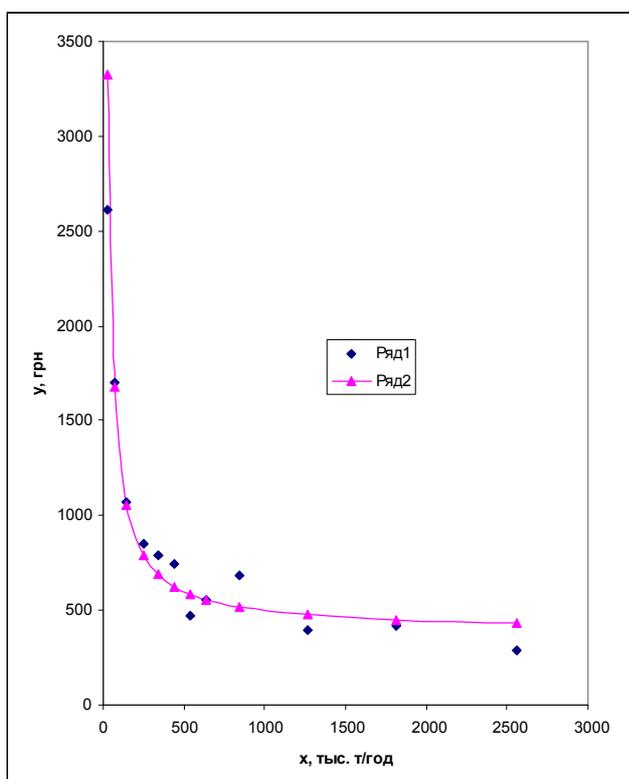
Левая ветвь графика стремится к максимальной себестоимости при нулевой добыче, правая — к минимальной при технически возможной максимальной добыче. Значения себестоимости в левой части графика определяют условно-постоянные затраты, необходимые для поддержания безопасной жизнедеятельности шахты с постоянными основными фондами и штатом трудящихся (электроэнергия, содержание зданий и сооружений, заработная плата и начисления на неё, отчисление в пенсионный фонд). Следует отметить, что ранжированные выборки исследованной совокупности данных о себестоимости для шахт с валовой добычей до 100 тыс.т. в год отличаются самой высокой дисперсией ( $S=1127$ ). По мере увеличения добычи дисперсия снижается до  $S=392$ . В определенной мере это свидетельствует о том, что в числе 35 шахт с добычей угля до 100 тыс. т. в год представлены предприятия с наиболее значительным контрастом состояния их шахтного фонда.

Общие результаты выполненного анализа, сле-

дует заметить, показывают, что конечной целью любого вида производственной (собственно, как и непроизводственной) деятельности является экономия общественно полезного труда, материальных, энергетических ресурсов и т.д., т.е. снижение себестоимости на единицу товарной продукции с целью максимизации размеров прибыли. Поэтому приведенное выше уравнение, рассматриваемое как математическая модель, отражает не только экстенсивный характер снижения себестоимости как функции объемов валовой добычи, но и свидетельствует об ограниченных инвестиционных возможностях шахт, находящихся в собственности государства, поскольку у негосударственных угледобывающих предприятий Украины, находящихся в таком же интервале добычи (1 — 2 млн.т./год) скорость снижения себестоимости явно иная.

Именно поэтому предприятия негосударственного сектора строят экономику по-другому. Например, в частной угольной компании ОАО «Павлоградуголь» инвестиции увеличиваются в геометрической прогрессии, а для предотвращения присечек почвы и кровли на шахте «Степная» узкозахватные комбайны заменены стругами.

Таким образом, проблема цены на угольную продукцию — это исходная точка формирования соответствующего инвестиционного климата. Вполне очевидно, что долгосрочные негосударственные инвестиции сдерживает не только отсутствие жестких гарантий и прав собственности, но и участие весомого государственного капитала в реформировании предприятий. В этих условиях с точки зрения подготовки к масштабным инвестициям государственные шахты следует классифицировать по направлениям реформирования и инноваций, сгруппировав их по направлениям для конкретной технико-экономической оценки каждого объекта. Например:



**Рис. 1. График зависимости себестоимости  $u$  (грн.) от объемов валовой добычи угля  $x$  (тыс.т/год): ряд 1 — фактические значения; ряд 2 — расчетные**

- металлургии;
- химическое производство;
- генерация электроэнергии;
- топливно-энергетические центры по производству моторных синтетических топлив на базе переработки угля и шахтного метана;
- метано-газовые когенерационные комплексы на базе дегазационных систем и газовых генераторов, использующих низкокалорийные отходы добычи и обогащения угля;
- предприятия прямого ожижения бурого угля с использованием синтез-газа.

Превращение отходов в доходы путем использования шахтного метана, низкокалорийных шламов, не пользующихся спросом бурых углей, а также преобразование части угля в жидкое и газообразное моторное топливо, части шахтного метана в электрическую и тепловую энергию на базе государственных предприятий угольной отрасли несмотря на убедительные доводы в экономичности реализации таких программ, не вызывает интереса у частных предпринимателей и не находит поддержки у государства по причине высокого риска и больших сроков окупаемости инвестиций.

Однако по мере оздоровления экономики и неминуемого увеличения спроса на моторные топлива,

цен на него, и ряда других социально-экономических причин превращение отходов в доходы найдет свою нишу в экономике государства. Так не лучше ли быть в этом деле первыми?

### Литература и примечания

1. **Пошук** резервів підвищення рівня використання виробничих потужностей шахт України з метою забезпечення зростання обсягів видобутку вугілля в галузі. Звіт про НІР (проміжний) / Донецький науково-дослідний вугільний інститут (Донвугі); Керівник Т. Алізаєв. — № ДР 0108И005585. Інв. № . — Донецьк, 2008. — 93 с. — Відповідний виконавач Є. Халабузарь.
2. **Полтавець В.И.** Альтернативы реформирования угольной промышленности Украины / В. И. Полтавець, Б. А. Грядущий // Уголь. — 2008. — №7. — С. 10 — 16.
3. **Основні** показники вугільної промисловості України. — ДП «Галузевий інформаційно-розрахунковий центр. Міністерство палива та енергетики України. — м. Макіївка. — 2008. — 146 с.

### Майдукова С. С. До питання інвестицій у вугільні шахти

Визначено доцільність інвестицій у вугільне виробництво України. Розглянуто шляхи підвищення інвестиційної привабливості вугільних шахт України, а також формування відповідного інвестиційного клімату у державі.

*Ключові слова:* економіка, інвестиції, інновації, собівартість, прибуток, вугледобувні підприємства.

### Майдукова С. С. К вопросу инвестиций в угольные шахты

Определена целесообразность инвестиций в угольное производство Украины. Рассмотрены пути повышения инвестиционной привлекательности угольных шахт Украины, а также формирования соответствующего инвестиционного климата в стране.

*Ключевые слова:* экономика, инвестиции, инновации, себестоимость, прибыль, угледобывающие предприятия.

### Maydukova S. S. On the question of investment in coal mines

Determine the feasibility of investment in coal production in Ukraine. Ways of improvement of investment attractiveness of Ukraine's coal mines, as well as the formation of the investment climate in the country.

*Key words:* economy, investment, innovations, prime cost, profit, coal producing plants.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2010

Прийнято до друку 26.02.2010