

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ АНТРАЦИТА ШАХТАМИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ**

Вопросам структурной перестройки угольной промышленности и энергетики в Украине сегодня уделяется наибольшее внимание [1-3]. В настоящее время структурное построение угольной промышленности далеко не соответствует реальным общественным потребностям: от структуры основных фондов на каждой шахте, структуры шахтного фонда в целом до общепромышленных организационных структур и участия отечественного угля в структуре топливного баланса государства. Вопросы, связанные с переходом от форм и методов хозяйствования при добыче угля в Украине, присущих государственному монополизму, к хозяйственному механизму рыночного типа, в настоящее время в достаточной мере не изучены и требуют тщательного научного обоснования, планирования, моделирования технико-экономических параметров шахт с целью достижения режима безубыточности. Целью настоящей публикации является исследование экономической целесообразности отработки имеющихся запасов антрацитов шахтами малой мощности.

Почти вся геологическая база антрацита сконцентрирована в Донбассе и, к сожалению, признана неэффективной - одни участки сложены пологими пластами и залегают на большой глубине, другие имеют крутое залегание и малую угленосность. Что касается строительства на глубоких участках, то здесь высокой эффективности капитальных вложений не достигается. Это вызвано многими взаимосвязанными

параметрами и факторами, главное влияние на которые оказывает глубина. Такие комплексы шахтного хозяйства, как стволы, подъемы, водоотлив, вентиляция, необходимость кондиционирования воздуха, приобретают уникальный характер и большую стоимость. Поэтому для снижения уровня удельных капиталовложений имеет место тенденция к максимальному укрупнению производства. Это, в свою очередь, вызывает максимальные масштабы стационарных установок и сооружений, а также большую сеть горных выработок, особенно при низкой угленосности, что и предопределяет значительные продолжительность и сметную стоимость строительства. Кроме того, как показал опыт, при сооружении в Донбассе большой группы глубоких крупных шахт закладки 60-х годов ("Шахтерская-Глубокая", "Прогресс" и др.) в каждой из них проявились какие-либо негативные свойства природной среды: горные удары, нетривиальные напряжения, текучесть глинистых пород, внезапные прорывы воды, газа и другие малоизученные явления. В этой связи, а также из-за больших объемов работ, особенно горных, сроки строительства затянулись до 12-20 лет, а первоначальная сметная стоимость возросла в 2 раза и более. В итоге можно согласиться с тем, что на таких глубоких участках быстро получить прирост добычи не удастся, кроме того, потребуются большие капиталовложения.

Признание другой группы свободных участков неэффективными, а

потому непригодными для быстрого промышленного освоения, является во многих случаях следствием недостаточно широкого поиска эффективных технических решений и глубокого экономического исследования. Об этом, прежде всего, свидетельствует имеющийся опыт отработки запасов антрацита шахтами небольшой мощности.

Первая среди таких шахт - шахта "Речная" – построена для отработки запасов участка Миусский-1. Ее параметры и принципы организации строительства отвечали основному принципу поэтапного освоения месторождения - наиболее эффективному использованию капитальных вложений за счет сокращения сроков строительства [4,5].

Строительство шахты осуществлялось хозяйственным способом и было завершено в конце 1976 г. За истекший период было добыто свыше 4 млн. т высококачественного антрацита. Несмотря на отсутствие в объединении опыта отработки крутых пластов, был сформирован стабильный коллектив трудящихся. Среднемесячное продвижение лав и производительность труда рабочего по добыче выше, чем на шахтах Центрального района Донбасса, соответственно в 1,5 и 2,2 раза [6].

Принятый способ вскрытия позволил применить простые и освоенные в объединении технологические схемы проведения горных выработок. С выходом наклонного квершлага на отметку откаточного горизонта и сооружением приемного бункера была создана высокопроизводительная схема транспорта горной массы для второго периода строительства. В настоящее время на шахте завершены подготовка нового горизонта и работы по сооружению вертикального ствола

взамен малопроизводительного крутонаклонного. К сожалению, в 2002 г. было допущено подтопление горных выработок, но после приватизации шахты предприятием "Шахтоуглесервис" последствия подтопления ликвидированы и начата попутная отработка запасов первого горизонта.

Накопленный опыт строительства нетиповых шахт и применения нетрадиционных способов вскрытия участков шахтных полей успешно использован для подготовки западного блока шахты "Яблуневка". Балансовые запасы антрацита в границах проектного выемочного поля, отведенного для шахты "Яблуневка" с учетом предполагаемой прирезки за счет свободного участка на западе, составляют 22,2 млн.т, что обеспечит работу шахты по добыче на 50-55 лет. По основным производственным звеньям годовая мощность шахты составляет 200-300 тыс.т антрацита.

Определенный интерес представляет также шахта № 20 фирмы "Карбон". Предприятие работает по добыче угля 13 лет. В результате было создано в г. Шахтерске 2000 рабочих мест. Добыто за этот период более 1,6 млн.т угля с золой до 14%.

До аренды трудовым коллективом на шахте №20 оставалось только 170 тыс.т подготовленных запасов, проходческие работы в течение длительного времени не велись, был затоплен нижний (20-й) горизонт, единственный очистной забой, вентиляция и водоотлив находились в аварийном состоянии, практически все горные выработки требовали различной степени капитального ремонта. Шахтное поле шахты № 20 вскрыто в западной части тремя наклонными стволами, пройденными по пласту  $h_8$  с поверхности до 11 горизонта на глубину 528м. Запасы шахтного поля ниже коренного 11

горизонта вскрыты тремя уклонами на глубину 1040м. Схема отработки шахтного поля – этажная с отработкой этажей в нисходящем порядке. Этажи отработывались лавами по простиранию прямым и обратным ходом. Действующая 19-я восточная лава отработывалась обратным ходом, средняя нагрузка на очистной забой составляла только 40-50 т/сутки. Бытовые вопросы поселка не решались. Без инвестиций имущественный комплекс шахты № 20 был бы разрушен, пострадал бы прилегающий поселок, что обострило бы социальную обстановку и ситуацию на рынке труда в г. Шахтерске.

Балансовых запасов на шахте № 20 (в границах шахтного поля) – 266 тыс.т, в охранных целиках и ранее списанных по горно-геологическим условиям – около

700 тыс. т, добыча и реализация этих запасов (по проекту 9 лет) позволит восполнить понесенные затраты, связанные с восстановлением и модернизацией шахты, с учетом текущих расходов. Отработка целиков угля короткими забоями с технологической точки зрения значительно сложнее и более трудоемка, но при наличии в основных производственных узлах шахты (вентиляция, водоотлив, транспорт) нового или капитально отремонтированного оборудования и решении ряда организационных задач добыча высококачественного энергетического угля в таких условиях рентабельна. Объемы производства, структура инвестиций и численность трудящихся приведены в таблице.

*Таблица. Объемы производства*

Показатели		Единицы измерения	Данные по годам		
			2000	2001	2003
Добыча угля	общая	тыс. т	108	124	144
	среднесуточная	т	300	344	400
Товарный выпуск готовой угольной продукции	в натуральном выражении	тыс. т	26,2	116	141,6
	в денежном выражении	тыс. грн	3419	14848	18482

Дисконтированный срок окупаемости, рассчитанный исходя из проектных объемов реализации продукции и проектного уровня прибыли с учетом предоставляемых льгот по налогам и сборам, составил 4 года. Чистый текущий доход по проекту в 2003 г. составил 965 тыс. грн. В целом анализ технико-экономических показателей шахты № 20 фирмы "Карбон" свидетельствует о достаточно высокой для угольной промышленности эффективности внедрения инвестиционного проекта.

Таким образом, проведенный краткий анализ показателей работы шахт малой

мощности из числа приватизированных показывает, что все они достаточно эффективны, поскольку их горные параметры и параметры организации производства существенно превосходят среднеотраслевые.

Поэтому, учитывая то, что строительство новых крупных типовых шахт в настоящее время с учетом состояния внутренней инвестиционной базы практически невозможно, особое внимание следует уделить возвращению к строительству шахт малой мощности и неглубокого заложения. Экономические расчеты показывают высокую – до 50% – рентабельность таких шахт, сроки

строительства – до 15 месяцев, окупаемость - до 2,5 года. Источниками инвестиций при этом будут средства регионального и местных бюджетов, частный капитал, привлекаемые через специальные фонды и акционерные общества средства населения.

На основе экономико-математического моделирования нами сопоставлены и оценены различные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей, количество и мощность шахт на свободном участке, сроки строительства, рассмотрено несколько вариантов раскроя участка Миусский 1-2 на шахтные поля [7].

Установлено, что на участке Миусский 1-2 целесообразно построить пять шахт средней мощности. Вскрытие полей шахт наклонными стволами обеспечивает более короткие сроки строительства.

#### Литература

1. Амоша А.И., Биренберг Б.М. Угольная промышленность Украины: проблемы и решения. - Донецк: ИЭП НАН Украины, 1999.- 96 с.
2. Салли В.И. Поддержание мощности угольных шахт при ограниченных объёмах нового строительства. - М.: Недра, 1994. - 414 с.
3. Яценко Ю.П. Управление процессами финансового оздоровления угольных компаний // Уголь Украины. - 2003. - №8. - С. 4-10.
4. Кухарев В.Н., Салли В.И., Комиссаров В.Ф. Надежность технологических схем вскрытия и подготовки шахтных полей с крутыми пластами. – М.: Недра, 1985. – 244 с.
5. Салли В.И., Малов В.И., Бычков В.И. Поддержание угольных шахт при ограниченных возможностях нового строительства. – М.: Недра, 1994. – 272 с.
6. Перспектива розвитку підприємств вугільної промисловості Центрального району Донбасу / М.О. Алишев, В.В. Рудой, Ю.О. Мельничук та ін.– Донецьк, 2000. – 86 с.
7. Экономические аспекты освоения запасов угля шахтами небольшой мощности / В.И. Салли, А.Г. Вагонова, И.И. Павленко, Д.Л. Каширников – Днепропетровск: Наука и образование, 2005. – 126 с.