

*Э.С. Саратикянц,  
Я.С. Давлианидзе*

## **ОБ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ УКРАИНЫ**

Ускорение научно-технического прогресса (НТП) весьма актуально для угольной промышленности, так как для данной отрасли характерна жесткая взаимосвязь между ухудшением горно-геологических условий и компенсирующими их принципиально новыми техническими средствами.

Главными факторами, сдерживающими рост технико-экономических показателей, являются старение шахтного фонда и ухудшение состояния горного хозяйства на фоне постоянно ухудшающихся горно-геологических условий отработки угольных пластов в связи с переходом на нижележащие горизонты.

До сих пор темп технического перевооружения лав украинских шахт крайне низкий и составляет 3-5% в год. В начале 2006 г. большинство (79%) действующих комплексно механизированных очистных забоев было все еще оснащено устаревшими механизированными крепями, а в 95% из них применялись морально устаревшие очистные комбайны и скребковые конвейеры разработки более чем 30-летней давности, расчетный ресурс которых 2,5-5 тыс. ч.

Неудовлетворительным остается техническое состояние предприятий угольной промышленности Донецкой области, где 70% основных промышленно-производственных фондов не отвечают современным требованиям. Коэффициент износа основных фондов за 2000-2004 гг. увеличился с 31,2 до 35,0%, коэффициент обновления основных

производственных фондов – с 4,3 до 6,4%, а интенсивности выбытия – с 3,0 до 3,5%.

Финансово-экономическое положение по итогам 2004 г. свидетельствует о том, что свыше 80% шахт оказались убыточными даже с учетом государственных дотаций; общая кредиторская задолженность на начало 2005 г. составила около 9 млрд. грн., что в 3,5 раза превышает дебиторскую (2,5 млрд. грн.) и примерно соответствует стоимости годового производства угольной продукции (9,5 млрд. грн.).

Данной проблемой занимались и продолжают вести научно-практические разработки всемирно известные институты Украины, такие как ДонУГИ, Донгипроуглемаш, ОАО «Автоматормаш» им. В.А. Антипова, МакНИИ и др.; российские институты ЦНИЭИуголь, КузНИУИ, ВостНИИ. Ученые этих институтов А.И. Амоша, Е.М. Добрянская, Н.И. Иванов, В.В. Косарев, И.П. Красозов, А.Н. Лаптев, Н.Д. Прокопенко, А.И. Сердюк, Ю.Г. Спицын, А.К. Харченко, З.С. Чайка и многие другие, а также руководители угольной отрасли СССР Б.Р. Братченко, Л.Е. Графов, в дальнейшем Украины Н.К. Гринько, Н.С. Сургай, Н.М. Худосовцев внесли весомый вклад в мировую историю развития научно-технического прогресса в угольной промышленности.

Поэтому целью данной статьи является обобщение знаний в области

---

© Саратикянц Элла Семеновна – кандидат экономических наук;  
Давлианидзе Яна Сергеевна – аспирант.  
Национальный университет, Донецк.

повышения технического уровня угольного производства и определение стратегии развития отрасли на основе создания и внедрения техники нового поколения.

Ключевые задачи исследования:

проанализировать ретроспективу технического состояния угольных предприятий;

выявить основные факторы, сдерживающие ускорение НТП в угольной промышленности;

определить стратегию и тактику поведения ключевых структурных подразделений (государственных, коммерческих и др.) в формировании государственной политики в области технического перевооружения угольного производства Украины.

Теоретические и практические разработки ведущих отечественных и зарубежных ученых по проблемам ускорения НТП в угольной промышленности позволили выделить ряд этапов в научно-технической политике.

В период 1919-1950 гг. (первый этап) была завершена механизация процессов зарубки угля с помощью врубовых машин при буровзрывной его отбойке, ручной навалке и доставке качающимися конвейерами; ручная и конная откатка была заменена электровозной. Уже в 1940 г. зарубка угля была механизирована на 95%, доставка – на 91,6%, откатка угля и породы по горизонтальным выработкам – на 73,3%, в том числе электровозами – на 64,5%.

Второй этап (1951-1960 гг.) характеризуется завершением внедрения широкозахватной комбайновой выемки угля в очистных забоях; при доставке угля осуществлен переход на скребковые конвейеры, передвижаемые с

предварительной их разборкой; начато широкое внедрение металлического крепления и использование конвейерного транспорта. В 1960 г. уровень комбайновой выемки угля составил 46,5%, а конвейерного транспорта – 7,9%; индивидуальная металлическая крепь применялась в 65,8% лав на пологих пластах.

В течение 1961-1975 гг. (третий этап) происходило внедрение узкозахватной комбайновой выемки угля в сочетании преимущественно с механизированными крепями первого поколения и передвижными скребковыми конвейерами (удельный вес данной технологии достигал 60%), конвейерных линий при транспортировании угля по горизонтальным выработкам (186%) и комбайнов для проведения выемочных выработок (30,2%).

В последующие годы, 1976-1995 (четвертый этап), завершено совершенствование механизированных комплексов второго поколения и начато внедрение в единичных забоях механизированных комплексов третьего поколения (КМ138 – в 1986 г.; КМ142 – в 1988 г.; КМ144 – в 1990 г.) и работы по дистанционному и автоматизированному управлению очистным оборудованием.

Развитие технического прогресса за указанные периоды позволило превратить отечественные шахты в индустриальные предприятия, оснащенные производительными машинами и механизмами, средствами автоматики и телемеханики.

Пятый этап повышения технического уровня в отрасли, начавшийся в 1996 г., связан в дальнейшем с реструктуризацией угольной отрасли. Он характеризуется закрытием нерентабельных шахт и внедрением на

перспективных шахтах  
высокопроизводительных  
механизированных комплексов третьего  
поколения.

Обращаясь к ретроспективе развития угольной промышленности Украины, следует отметить, что ее состояние начало ухудшаться еще в 70-80-е годы прошлого столетия, когда в Советском Союзе была сделана ставка на развитие угледобычи в восточных районах, а капитальные вложения в предприятия Донецкого бассейна были заметно урезаны. Негативно сказались также недостаточно продуманные организационные перестройки, а затем забастовки шахтеров в конце 80-х годов. В результате к 1990 г. по сравнению с 1976 г. добыча угля в Украине упала на 25% (с 218,2 до 164,8 млн. т), месячная производительность труда рабочего по добыче снизилась на 35% (с 44,6 до 28,9 т).

В условиях последующего общего системного кризиса экономики Украины при резком сокращении (отмечалась в отдельные периоды полная отмена) финансовой поддержки со стороны государства угольная промышленность начала ускоренными темпами приходить в упадок: к 1996 г. годовая добыча угля снизилась до 71,7 млн.т (в 2,3 раза против 1990 г.), месячная производительность труда рабочего – до 15,8 т (в 1,8 раза), или до уровня начала 30-х годов. Начался стремительный рост кредиторской задолженности, снижение заработной платы, которую перестали своевременно выплачивать, отток кадров, замедление, а в ряде случаев прекращение воспроизводства очистной линии забоев, стихийное закрытие шахт с катастрофическими последствиями и т.п. Из-за отсутствия денежных средств массовый характер приобрел

неэквивалентный натуральный  
товарообмен (бартер) через посред-  
нические структуры, еще более  
усугублявший тяжелое финансовое  
положение предприятий.

По оценкам академической и отраслевой науки, Украине для удовлетворения потребностей собственной экономики необходимо добывать 110-120 млн. т угля в год, тем не менее объем добычи постоянно сокращается. В последние годы (2001-2004) произошла стабилизация объемов добычи на уровне 80-83 млн. т. На 01.01.2005 г. добыча угля составляла 80,2 млн. т.

В 2003 г. реализован 21 инвестиционный проект общей стоимостью 212,7 млн. дол. США, в том числе сумма иностранных инвестиций составила 9,9 млн. дол., или 4,7% общей стоимости проектов. Коэффициент освоения инвестиций 50,2%, их объем достиг 106,7 млн. дол. На угледобывающих предприятиях выработано продукции на 2,4 млрд. грн., или 13,4% общего объема. Сохранено до 3,9 тыс. рабочих мест и создано более 2 тыс.

Сумма льгот, полученных угледобывающими предприятиями, насчитывает 126,1 млн. грн. (4,3% общего объема льгот, предоставленных предприятиям Донецкой обл.), а платежи в бюджет – 596,9 млн. грн. (19% общего объема платежей в бюджет региона). Экономический эффект от реализации инвестиционных проектов составил 470,8 млн. грн. Вместе с тем в 2003 г. инновационной деятельностью занималось незначительное количество предприятий угольной промышленности. Расходы на инновацию составляли 10,7 млн. грн., или 1,3% общего объема технологических расходов. В то же время

на предприятиях металлургии эти расходы составляли 37% общего объема технологических расходов (298,8 млн. грн.), машиностроения – 17,8% (143,4 млн. грн.).

Одной из причин низкого уровня внедрения и освоения инноваций является недостаточный объем капитальных вложений в техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию угольных предприятий. Так, за последнее десятилетие объемы капитальных вложений в угольную промышленность в сопоставимых ценах уменьшились с 2298 до 660 млн. грн., а на 1 т угля – с 34,8 до 15,9 грн.

В угольной промышленности Украины в 2004 г. работали 164 шахты (технические единицы) с установленной производственной мощностью 95,4 млн. т. в год. Шахты представлены тремя видами предприятий: индивидуальными – с единой схемой отработки, проветривания и выдачей угля на поверхность (70% общего числа); блокового типа – с независимой отработкой и проветриванием отдельных блоков шахтного поля и выдачей угля на поверхность по общему центральному главному стволу (20%); шахтами-рудниками – с независимой отработкой, единой или комбинированной схемой проветривания и с выдачей угля каждого блока или группы пластов по самостоятельным стволам (10%). Горное хозяйство насчитывает 380 очистных забоев и 23,9 тыс. выработок суммарной протяженностью 9,9 тыс. км. Ежегодно проходится примерно 590 км выработок.

Из 164 шахт, действовавших в 2004 г., 45 (27%) добывали в сутки менее чем по 300 т, 50 (31%) – от 300 до 700 т, еще 21 (13%) – от 700 до 1500 т, т. е. более чем на 70% шахт выемка угля

составляла меньше, чем среднесуточная нагрузка на один очистный забой в России (около 1600 т, в Украине – 530 т). И

только по восьми шахтам (менее 5%) объем суточной добычи превышал 4 тыс. т, из них по шахте им. Засядько – примерно 10 тыс. т и по шахте "Красноармейская-Западная" № 1 – свыше 17 тыс. т.

Фактические сроки службы шахт колеблются от 15 до 90 лет, в среднем 45 лет, и только шесть (блокового типа) эксплуатируются до 20 лет. Установленные производственные мощности шахт – 0,11-2,1 млн. т в год (в среднем 565 тыс. т). Размеры шахтных полей: по простиранию – 2-21 км, по падению – от 1,5-2 до 5-6 км, в среднем около 7 и 4,5 км соответственно. Промышленные запасы угля на действующих шахтах за 1998-2003 гг. практически не изменились и составляют 6,5 млрд. т, однако объем подготовленных к выемке сократился на 40%, т. е. до 57,8 млн. т.

В пределах шахтных полей залегают от одного до одиннадцати пологих пластов рабочей мощности (0,6-2,2 м), часть из них (наиболее продуктивные) на шахтах со сроками службы более 30-40 лет отработана. Пласты средней относительной метаноносностью 35 м<sup>3</sup>/т отрабатывают 145 шахт. Среднединамическая мощность пластов – 1,45 м. На 73 шахтах разрабатывают пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа. Выемка ведется как в восходящем, так и в нисходящем порядке (45%).

Среди действующих шахт 27 относятся к глубоким и сверхглубоким (1000-1400 м), из них 17 – с весьма тяжелыми тепловым и газовым режимами. Эксплуатация таких шахт вызвана

необходимостью добычи ценных сортов угля и отработки производительных пластов, что порождает ряд проблем, связанных с объемами и темпами проведения выработок, способами их охраны и поддержания, с организацией проветривания и подземного транспорта.

Экономическое состояние шахт также не способствовало обновлению и замене морально и технически устаревших образцов. Оборудование восстанавливали, как правило, при капитальном ремонте. В результате резко возросла протяженность, трудоемкость содержания и энергоемкость транспортных и вентиляционных маршрутов к очистным забоям, а затраты на проветривание отдельных шахт достигают половины всех эксплуатационных расходов. Это обусловлено и тем, что проводилась не всегда оправданная реструктуризация шахтного фонда, капитальные вложения были резко снижены. Так, в 2001 г. они составили 256,5 млн. грн., а в 2004 г. – 245 млн. грн., что в 10-15 раз меньше реальных потребностей.

Из вышеизложенного очевидно, что добиться серьезных преобразований в экономической и финансовой ситуации в отрасли возможно на основе повышения творческой активности научного потенциала угольных научно-исследовательских институтов.

За последние годы структура и состав научного потенциала угольной промышленности пережили глубокие изменения. За годы независимости научный потенциал отрасли сократился в 4,5 раза, причем численность научных сотрудников уменьшилась более чем в пять раз, инженерно-технических работников – в 4,5 раза, а управленческого и вспомогательного

персонала – почти в 4 раза. При этом количество научно-технических организаций сократилось с 22 до 16 единиц.

Особенно сложной является проблема финансового обеспечения научной деятельности НТО отрасли. Финансирование работ общепромышленного значения из госбюджета за 1993-1998 гг. сократилось почти в 10 раз, что вынудило институты больше внимания уделять работе по прямым договорам с отдельными предприятиями отрасли и другими организациями.

Несмотря на рост объемов финансирования из бюджета с 3,7 млн. грн. в 1998 г. до 13,2 млн. грн. в 2004 г., удельный вес отраслевого заказа в среднем составляет немного выше 30%.

В результате дебиторская задолженность научно-техническим организациям угольной промышленности на 1 января 2005 г. составила 10,5 млн. грн., кредиторская – 13,5 млн. грн., в том числе задолженность по платежам в бюджет и другим обязательным платежам – 3,2 млн. грн., по оплате труда – 1,5 млн. грн.

Преодолеть негативные явления в отрасли, оказать реальную финансовую поддержку им возможно на основе привлечения инвестиций в угольную промышленность в рамках государственных стабилизационных программ.

Прибыль и амортизационный фонд являются сейчас главным инвестиционным источником предприятий. Однако их объемы нельзя назвать достаточными. Поэтому в настоящее время отрасль не способна за счет собственных средств шахт и разрезов компенсировать значительный дефицит государственной финансовой поддержки капитального строительства, реконструкции и технического

перевооружения. В начале 90-х годов XX века угольная промышленность была способна вложить в развитие шахтного фонда собственные средства предприятий в объеме, удельный вес которых для реализации мероприятий «Программы Уголь» составлял 55,3%. Остальная часть должна была финансироваться из бюджета. Сегодня же отрасль имеет возможность за счет собственных средств шахт и разрезов проинвестировать выполнение программы развития отрасли «Українське вугілля» лишь на 20%.

Привлечению средств негосударственных инвесторов в угольную промышленность препятствует низкая инвестиционная привлекательность объектов капиталовложений, прежде всего высокая степень риска потери вложений, значительный временной лаг и труднопрогнозируемый уровень отдачи капиталов.

Негосударственные инвестиции могут привлекаться предприятиями в виде имущественных и интеллектуальных ценностей, преимущественно в виде денежных вкладов, оборудования, технической документации. Наиболее целесообразными представляются такие способы привлечения инвестиций:

участие негосударственного инвестора в финансировании инвестиционных (в том числе инновационных) мероприятий, проектов, программ в целях воспроизводства, обновления, наращивания производственного потенциала, повышения социально-экономической эффективности хозяйственной деятельности предприятия;

диверсификация производства (добыча метана, попутных полезных ископаемых, выпуск другой продукции) при участии негосударственного

инвестора с использованием угольного месторождения в границах горного отвода предприятия или принадлежащих ему техногенных месторождений и породных отвалов;

лизинг горно-шахтного оборудования.

Инвестор может выступать как кредитор, предоставляющий средства предприятию на условиях их возврата с фиксированным процентом, и (или) как предприниматель-промышленник, рискующий собственным капиталом и претендующий на определенную долю от результатов производственно-коммерческой деятельности предприятия.

Негосударственный инвестор может прийти в угледобычу и как лизингодатель в соответствии с положениями Закона Украины "О лизинге". Для развития лизинга как прогрессивной формы инновационно-инвестиционной деятельности негосударственным инвесторам было бы целесообразно давать государственные гарантии лизинговых платежей, например, за счет средств господдержки.

Залогом широкого развития предпринимательства в сфере добычи и переработки угля должны стать: государственная поддержка негосударственных инвесторов, предоставление им правительственных гарантий на вложенные капиталы, выработка отраслевой политики в отношении использования инвестиционных ресурсов.

В 2005 г. сделаны конкретные шаги: уточнен проект Энергетической стратегии Украины до 2030 г., в том числе и раздел по угольной промышленности; Правительством одобрена Концепция развития отрасли; принят Указ Президента Украины "О мерах по

усовершенствованию государственного управления угольной промышленностью" и т. д.

Проектом Энергетической стратегии и Концепцией развития отрасли предусматривается привлечь значительные инвестиции (собственные средства предприятий, негосударственные инвестиции и средства госбюджета) на восстановление утраченного производственного потенциала, поддержание на необходимом уровне и дальнейшее инновационное развитие шахтного фонда. На первом этапе (2006-2010 гг.) инвестиции должны составить 7,5-7,8 млрд. грн. в год. При этом финансирование предполагается осуществлять в пределах средств, предусмотренных в госбюджете на соответствующий год.

На втором этапе (2011-2015 гг.) общие инвестиции предусматриваются на том же уровне с постепенным уменьшением средств из госбюджета до 1,8 млрд. грн. в год и увеличением собственных средств предприятий и негосударственных инвестиций до 6,1 млрд. грн. На третьем этапе (2016-2030 гг.) инвестиции постепенно увеличатся до 8,8-9 млрд. грн. в год. При этом объем государственных инвестиций постепенно уменьшится до 0,5 млрд. грн., а собственных средств предприятий и негосударственных инвестиций – возрастет до 8,5 млрд. грн. в год.

Вышесказанное позволяет сделать вывод, что для стабилизации и развития отрасли необходимо:

совершенствование правовой и нормативно-методической базы организации инвестиционного обеспечения развития угольной промышленности в соответствии с современными условиями

хозяйствования и с учетом различных источников инвестирования;

осуществление значительной господдержки ведущих научно-исследовательских угольных институтов, занимающихся разработкой принципиально новой техники для пластов пологого, наклонного и крутого падения: ДонУГИ, Донгипроуглемаш, Автоматгормаш, МакНИИ;

создание накопительных бюджетов под развитие приоритетных направлений технического перевооружения угольных шахт, добывающих энергетические и коксующиеся угли.

## Литература

1. Дубов Е.Д., Андреев И.М. Горное хозяйство шахт: состояние и перспективы // Уголь Украины. – 2005. – № 6. – С. 3-5.

2. Еременко Е.Н., Братков Е.Н. О состоянии отраслевой науки и реформировании управления научно-технической сферой угольной промышленности // Сборник научных трудов. – Донецк: ДонУГИ. – 2005. – Вып. 104. – С. 186-194.

3. Крашкин И.С., Козловчунас Е.Ф., Носенко В.Д., Разумняк Н.Л. Прогнозирование технического прогресса при подземной угледобыче // Науч. сообщ. / ННЦ ГП – ИГД им. А.А. Скочинского. – 1999. – № 311. – С. 36-54.

4. Розпорядження Кабінету Міністрів України „Про схвалення Концепції розвитку вугільної промисловості” // Уголь Украины. – 2005. – № 9. – С. 3-4.