

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Е.Л. ЗВЯГИЛЬСКИЙ, Ю.С. ЗАЛОЗНОВА

**О НЕОБХОДИМОСТИ ШИРОКОЙ
МОДЕРНИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ**

Научный доклад

Донецк
2013

УДК 658.589:622.33(477)

ББК У9(4Укр)305.651

З 45

Вугільна промисловість України перебуває в поворотній точці: один шлях – згорання вуглевидобутку для забезпечення економічної ефективності, інший – розвиток галузі з глибокою модернізацією шахтного фонду.

У даній науковій доповіді обґрунтовано необхідність опори української економіки на власні вугільні ресурси, обмеженої реструктуризації шахтного фонду і глибокої модернізації вугледобувних підприємств на основі укрупнення шахт, оновлення стаціонарних установок і комплексів поверхні, технологічного і технічного вдосконалення.

Доповідь призначена для розгляду та обговорення на Академічних слуханнях, що організуються Інститутом економіки промисловості НАН України та Навчально-науковим інститутом економіки промислового розвитку НАН і МОНМС України.

Рецензенти: д.э.н., проф. И.П. Булеев,
д.э.н., проф. О.Ф. Новикова

*Рекомендовано к печати ученым советом
Института экономики промышленности НАН Украины
(протокол № 9 от 19.02.2012 г.)*

Звягильский Е.Л.

З 45 О необходимости широкой модернизации угольной промышленности Украины: науч. докл. / Е.Л. Звягильский, Ю.С. Залознова; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2013. – 68 с.

ISBN 978-966-02-6746-6

Угольная промышленность Украины находится в поворотной точке: один путь – сворачивание угледобычи для обеспечения экономической эффективности, другой – развитие отрасли с глубокой модернизацией шахтного фонда.

В настоящем научном докладе обоснована необходимость опоры украинской экономики на собственные угольные ресурсы, ограниченной реструктуризации шахтного фонда и глубокой модернизации угледобывающих предприятий на основе укрупнения шахт, обновления стационарных установок и комплексов поверхности, технологического и технического совершенствования.

Доклад предназначен для рассмотрения и обсуждения на Академических слушаниях, организуемых Институтом экономики промышленности НАН Украины и Учебно-научным институтом экономики промышленного развития НАН и МОНМС Украины.

УДК 658.589:622.33(477)

ББК У9(4Укр)305.651

ISBN 978-966-02-6746-6

© Е.Л. Звягильский,
Ю.С. Залознова, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Состояние угольных рынков в мире	5
2. Угольный профицит и варианты его преодоления.....	10
3. Китайская кредитная экспансия	21
4. Принципы взаимоотношения государства и предприятий.....	32
5. Повышение эффективности очистных работ	46
Заключение.....	58
Литература.....	62

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время среди экономистов и представителей крупного бизнеса, особенно металлургического, усилились настроения, направленные на сворачивание отечественной угольной промышленности. Украинские месторождения, обесновывают они, по своему качеству существенно уступают месторождениям ведущих угледобывающих государств. Шахтный фонд изношен. Государство тратит многомиллиардные суммы на дотации убыточным угледобывающим предприятиям, а те с каждым годом работают все хуже. Европейские экономики демонстрируют пример отказа от собственной угледобычи: ликвидированы все шахты в Бельгии, Люксембурге, Франции, осталось несколько шахт в Германии и Великобритании, закрыты целые угольные регионы в России, Польше, Испании. Каждой стране, как доказано теорией Хекшера-Олина, свойственно стремиться к специализации в производстве товара, требующего больше факторов, которыми ее хозяйство относительно лучше наделено.

В 2007 г. один из руководителей металлургического бизнеса высказался достаточно категорично: "Метинвесту" и другим компаниям, имеющим собственные коксохимические производства, выгоднее закупать качественный австралийский уголь по \$110/ т FOB, чем вкладывать сотни миллионов гривен в добычу угля украинского, который в итоге будет стоить \$90/ т" [1].

Все это так, и бизнес выбирает наиболее выгодную для него стратегию. Но есть ряд моментов, заставляющих с большой осторожностью относиться к попыткам больших изменений в ресурсной политике страны.

Предлагаемый научный доклад посвящен анализу возможных последствий расширения импорта угольной продукции в Украину и выработке концептуальных положений, касающихся перспектив развития национальной угледобычи.

1. СОСТОЯНИЕ УГОЛЬНЫХ РЫНКОВ В МИРЕ

Из 6 млрд т каменного угля, добываемого человечеством за год, подавляющая часть перерабатывается непосредственно национальными экономиками и только 15% поступает на внешние рынки [2]. При этом доля свободной угольной торговли уменьшается, а борьба за поставки ужесточается, что во многом является следствием китайского фактора. Переход Китая из угольного экспортера мирового класса в нетто-импортера (рис. 1.1) разительно изменил традиционную картину торговли углем.



Рис. 1.1. Китайский экспорт

На фоне недавнего бума в металлургии потребности настолько возросли, что началось восстановление ряда британских шахт, ликвидированных по причине экономической неэффективности. В Уэльсе, например, была восстановлена шахта "Юнити", закрытая за 14 лет до этого.

Двойной китайский удар по угольным рынкам (не только не поставляет ресурсы на торговые площадки, но и активно опустошает их) привел к тому, что, даже располагая достаточ-

ными финансовыми возможностями, можно просто не найти угля для приобретения.

Мировой рынок угля жестко регламентирован: азиатский (тихоокеанский) сегмент, который снабжает японские, корейские, китайские, индийские и тайваньские корпорации, обслуживают поставщики угля из Австралии, Канады, России, в меньшей мере – из ЮАР; европейский (атлантический) сегмент – экспортеры из ЮАР, Колумбии, Венесуэлы, США, в меньшей мере – Австралии. Обороты продукции в азиатской части двукратно превышают европейские; энергетики импортируют в 3 раза больше, чем металлурги.

Кроме жесткой регламентации рынки сильно монополизированы. Сверхконцентрация капиталов в мировой угольной промышленности привела к олигополиям, находящимся под контролем 8-10 транснациональных корпораций. А если учесть, что американская Peabody, австралийские гиганты Rio Tinto и Peabody Pacific – суть дочерние порождения британской RTZ, то и того меньше.

В периоды экономического бума спрос на угольную продукцию значительно превышает предложение, порождая дефицит и рост цен. Так, в мае 2008 г. стоимость 1 т российского коксующегося угля доходила до \$300, и даже \$315...320 [3], но разразился мировой финансовый кризис, и цены уменьшились в несколько раз. Поэтому контракты между сторонами теперь заключают не на год, как раньше, а на квартал. И наблюдаемый разрыв между контрактными и спотовыми ценами обычно не бывает продолжительным.

В периоды спада производство угольной продукции сокращается, на смену дефициту приходит профицит, цены падают, простаивают мощности не только на отдельных шахтах, но и угольных отраслей целых стран. В такой ситуации мировая угольная промышленность находится сейчас – в IV кв. 2012 г. цена на австралийский коксующийся уголь составила \$170 FOB Австралии [4]. Угольная промышленность США вошла в стадию глубокой реструктуризации. Как высказался президент и главный исполнительный директор американской угледобыва-

ющей компании мирового класса Arch Coal, "некоторые компании уйдут с рынка, а другие, такие как Arch, сократят масштаб своей деятельности, ожидая улучшения рыночной конъюнктуры" [5].

Но улучшение рыночной конъюнктуры при столь высокой степени монополизации – это либо экспансия, завоевание новых рынков, либо пассивное ожидание нового бума в металлургии и энергетике. Или войн и природных катаклизмов – катастрофическое наводнение в Австралии привело в 2011 г. к утрате 30% экспортных возможностей и открыло "бреши" для поставщиков из ЮАР и Индонезии. Цены на коксующийся уголь поднялись до \$254 за 1 т, на энергетический – до \$132/т [2].

Если говорить об экспансии, то финансовая мощь ведущих угольных корпораций достаточна для тотальной скупки и последующей ликвидации большинства шахт Донбасса. Даже мощные высокотехнологичные корпорации, не чета производственно деградированным и глубоко убыточным угольным предприятиям, становятся уязвимыми перед деструктивным воздействием приватизационных псевдоинвестиций [6], то есть скупки активов не для их развития, а сворачивания. Но в Украине нет нужды прибегать к таким изощренным приемам – всю государственную часть шахтного фонда можно на законном основании скупить, заплатив по 1 символической гривне за шахту.

Утратить национальную угольную промышленность, как показывает история British Coal, достаточно легко. Под контролем Британского Совета по углю находилось более 300 шахт, из которых через 15 лет после приватизации 1984-1985 гг. на всю страну осталось 7 шахт. Но у Англии есть свои мощные газовые промыслы в Северном море и развитая морская торговля, что гарантирует защиту энергетических и экономических интересов страны.

Украинская же экономика, "соскочив" со своей угольной платформы, рискует и в угольной сфере получить вариант не-

диверсифицированного импорта, как это случилось с поставками природного газа из России.

На данной стадии проникновение мировых углетрейдеров на украинские рынки сдерживает отсутствие развитой портовой инфраструктуры. Российским же компаниям поставки в Украину не столь выгодны в силу высоких ж.-д. тарифов, доходящих в цене угля до 60%. Но моделью может служить Польша – та же российская СУЭК, добывающая столько, сколько все модернизированные польские предприятия вместе взятые [7], служит постоянным дестабилизатором внутреннего рынка.

Правда, зависимые от импорта металлургические и энергетические корпорации не пассивные наблюдатели рыночных процессов. Борьба за ресурсы перешла в разряд охоты на активы предприятий, их производящих. Происходит интенсивное формирование зарубежных и иностранных секторов [8, с. 74]. Зарубежный сектор – это, к примеру, принадлежащие украинской металлургической компании "Метинвест" угольные шахты в США. А иностранный сектор для украинской экономики – это коксохимические заводы в Приднепровье, принадлежащие российской Evraz Group, для которых она завозит шихту для коксования со своих угольных предприятий из Кузбасса. Значительная часть нынешнего угольного импорта де-факто является завозом себе своих же ресурсов из-за рубежа. И для этого готовится соответствующая транспортная инфраструктура. В той же Украине решаются вопросы строительства глубоководных портов с мощными угольными терминалами.

Безусловно, зарубежные угольные активы – это сильный маркетинговый ход, но достаточно было случиться катастрофе на российской шахте "Распадская" в 2010 г., как правительство РФ тут же ввело ограничения на экспорт коксующегося угля, причем как на ресурсы, принадлежащие классическому торговцу, каким есть СУЭК, так и на уголь Evraz Group, для которой коксохимические заводы в Украине являются своими. Поэтому хорошо, когда зарубежный угольный сектор подкрепляет отечественный, а не подменяет его.

Угольная автаркия для государства, безусловно, служит залогом энергетической стабильности, но мудрость политиков заключается в том, чтобы обратить и неблагоприятные эффекты импорта в полезные, прежде всего, защитить отечественные угледобывающие предприятия от профицита.

2. УГОЛЬНЫЙ ПРОФИЦИТ И ВАРИАНТЫ ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ

Проблема профицита отечественного коксующегося угля в 2012 г. стала национальной. К началу второго полугодия на складах угледобывающих предприятий скопилось более 600 тыс. т угля, а заграничные поставки угольного концентрата металлургическим корпорациям с начала года осуществлялись темпами на 25-30% большими, чем в предшествующие годы. При обычном объеме импорта коксующихся углей 10,5-11 млн т в год уже в апреле 2012 г. было завезено 5 млн т, в мае – 6 млн т. Министерство энергетики и угольной промышленности Украины еще в начале года выступило с инициативой ограничения ввоза угля в Украину, но эти меры встретили жесткое сопротивление со стороны отечественных потребителей в металлургическом секторе и не были поддержаны правительством. В июне 2012 г. руководству страны все же удалось достичь соглашения о приобретении металлургами до конца года 1,6 млн т концентратов коксующихся углей у государственных угледобывающих предприятий. Но это паллиатив. Во-первых, из предлагаемой структуры обязательных закупок (порядка 2,5 млн т) были исключены угли газовой группы; во-вторых, меры по стабилизации ситуации затронули только государственные предприятия; в-третьих, логика явления так и осталась сокрытой, поэтому проблемы со сбытом угля отечественного происхождения могут стать хроническими.

Поскольку для отечественной экономики традиционным был дефицит угольной продукции, проблема профицита как таковая не получила должного научного анализа. Имеет смысл более подробно остановиться на изучении причин и выявлении специфики его проявления для предприятий, добывающих прежде всего уголь металлургического назначения.

Профицит, терминологически, означает положительное сальдо; сальдо же есть разность между поступлениями и расходами на определённый период. Таким образом, профицит угля на уровне предприятия (микроэкономика) – это нереализован-

ная на конец календарного периода угольная продукция, а в макроэкономическом плане – стойкое превышение предложения угольной продукции над ее спросом.

Несмотря на то что возможность периодического профицита угля, как и других видов продукции, заложена в самой природе рыночной экономики, для Украины это явление имеет особенности, представляющие опасность самому существованию угледобывающих предприятий.

Хотя в прошлом избыток угольного производства не было принято именовать профицитом (это понятие не так давно было заимствовано из сферы финансов), указанный феномен отмечен в истории угольной промышленности Украины. Перепроизводство антрацитов в Украинской ССР стало отраслевой проблемой в семидесятых годах прошлого столетия после введения в республике режима так называемой «газовой паузы». По планам руководства СССР в перспективе экономика должна была быть переведена на атомную энергию и потребление дешевого угля из восточных регионов России. До этого было признано целесообразным увеличить в Украине потребление природного газа с заменой им в энергетике и коммунально-бытовом секторе твердого топлива [9]. Отсрочка по политическим и социальным мотивам массового закрытия шахт в Донбассе привела к затовариванию складов предприятий, добывающих антрациты. Но государство контролировало ситуацию, не допуская кризисных состояний. После распада СССР украинская экономика постоянно испытывала острый дефицит угольной продукции и так было до глобального финансового кризиса 2008 г. Соответствующее резкое сокращение металлургического производства и других энергоемких видов деятельности в мире и в Украине в частности вновь сделало проблему угольного профицита актуальной. Как показал 2012 г., сбои в сфере сбыта угольной продукции приобретают периодический характер.

Профицит угля не сугубо национальное украинское явление, ему, как было показано, подвержены даже Соединенные Штаты Америки, угольная промышленность которых по техническому состоянию предприятий и горно-геологическим свой-

ствам месторождений намного более благополучная отрасль. Однако из-за осложнений на угольных рынках, в частности падения цен на уголь, американская угольная отрасль находится в состоянии глубокой реструктуризации.

Под воздействием рыночной конъюнктуры некоторые шахты полностью прекратили добычу, как это было на принадлежащей компании Consol Energy шахте "Buchanan" [5]. Другие были вынуждены существенно сократить производство. Так, угледобывающая компания "Walter Energy" приняла решение о сокращении на 35% угольного производства на своей наименее прибыльной шахте "Maple" в Западной Виргинии – режим работы шахты сокращен на 10 дней в месяц [10]. Сокращение производства – традиционный прием в таком положении.

Таким образом, для одних компаний преодоление профицита – это расширение экспорта угля, для других, как "Walter Energy", – перераспределение производственной нагрузки между входящими в холдинг предприятиями. Например, для компенсации потерянной на шахте "Maple" прибыли материнской компанией предприняты меры по увеличению добычи угля на более эффективных объектах, в частности, находящихся в Канаде.

Украинские угледобывающие предприятия, в отличие от зарубежных, не имеют существенных возможностей расширения экспорта угля. Отечественный уголь насыщен окислами железа и щелочноземельных элементов (23% против 3-5% в австралийских углях), засорен серой (3% против 0,5%). Наличие в коксе серы приводит к повышенным (на 0,3% при увеличении содержания серы на 0,1%) затратам кокса при производстве чугуна и к снижению качества последнего. По национальным техническим условиям содержание серы в коксе не должно превышать 1,6%. То есть коксующийся уголь, полученный от большинства отечественных шахт, не только на экспорт, но и для внутреннего потребления без шихтовки с малосернистыми угольными концентратами не пригоден. Это приводит к завозу в Украину угля из России и других стран. В 2008 г. было им-

портировано 12,8 млн т (максимальное количество) коксующегося угля.

Другим негативным свойством украинского угля является его высокая зольность (39,7% в 2010 г.). Зола в коксующемся угле дает снижение реакционной способности и послереакционной прочности кокса, увеличение расходов кокса и природного газа при выплавке чугуна. В советское время на КХЗ поступал концентрат с зольностью 7,3%, а сейчас – 9,4%.

Украинские металлурги настаивают на том, что для них импорт угля является безальтернативным: из добываемого в Украине угля можно произвести всего 3,5 млн т качественного кокса, тогда как металлургам необходимо 14 млн т [11].

Есть и внутренняя угроза для отечественных шахт – ресурсосбережение на металлургических комбинатах. Не секрет, что низкая эффективность доменных процессов, а в Украине расходуется 530 кг кокса на 1 т чугуна, тогда как в Европе 350 кг [12, с. 5], была определенной гарантией стабильной работы отечественных шахт. Дефицит, а не профицит угольной продукции, определял их роль и состояние. Теперь же металлурги предупреждают угольщиков о грядущем сокращении потребности в коксе по причине перехода на технологии пылеугольного вдувания [13], для которых в Украине тоже недостаточно угля необходимого качества, поскольку в пылеугольном топливе содержание балластных веществ (влаги, золы, серы) должно быть не выше, чем у кокса, который оно заменяет [14, с. 13-14].

Металлургические корпорации, похоже, всерьез настроены на развитие угольного импорта, и нынешний профицит может служить определенной "декларацией о намерениях", судя по тому, что невостребованной оказалась даже продукция шахты им. А.А. Скочинского, имеющая содержание серы менее 1%.

В 2012 г. в негосударственном секторе угольной промышленности Украины насчитывалось, не считая мелких, 49 шахт (33% общего количества), которые добыли почти 71% годового объема угля (рис. 2.1).

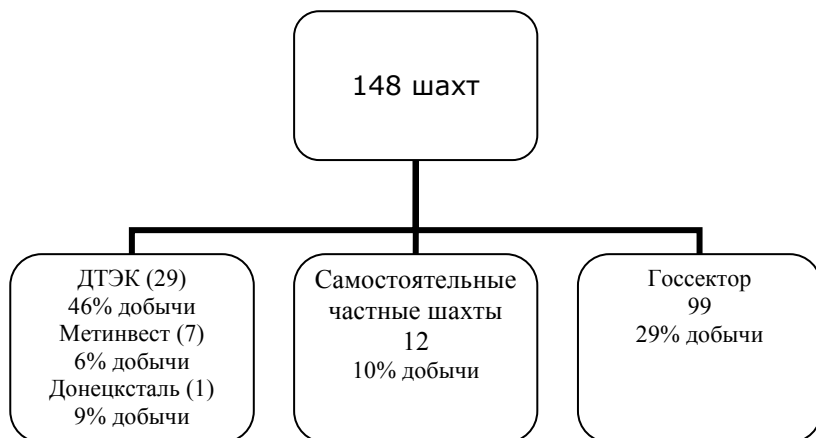


Рис. 2.1. Структура угольной промышленности Украины

Доминирующая часть шахт негосударственного сектора входит в вертикально интегрированную структуру корпорации "Систем Кэпитал Менеджмент" (СКМ). Открытое акционерное общество "Краснодонуголь" – в ее металлургический дивизион "Метинвест"; открытые акционерные общества "Павлоград-уголь" и "Комсомолец Донбасса", общества с ограниченной ответственностью "Добропольеуголь", "Ровенькиантрацит" и "Свердловантрацит" – в энергетический дивизион ДТЭК.

Второй мощной украинской угольно-металлургической корпорацией является ПрАО "Донецксталь-металлургический завод", которой принадлежит наибольшая в Украине шахта ПрАО ш/у "Покровское".

Рядом с угледобывающими элементами интегрированных структур в негосударственном секторе угольной отрасли действуют около 40 независимых угледобывающих предприятий. Наиболее крупными из них являются Публичное акционерное общество "Шахта им. А.Ф. Засядько" (добыча 2011 г. – 2,0 млн т), закрытое акционерное общество Шахта "Ждановская" (1,2 млн т), общество с ограниченной ответственностью "Краснолиманское" (1,0 млн т), научно-производственное объединение "Механик", эксплуатирующее несколько прежде за-

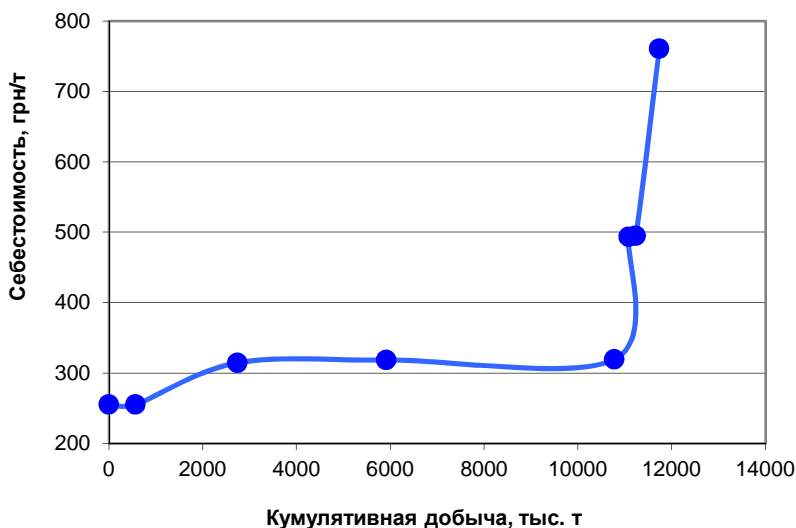
крытых по причине убыточности государственных шахт, добывающих ныне около 1 млн т угля в год.

Затоваривание углем наиболее болезненно для шахт, не входящих в породненные бизнес-структуры. Но и в этой группе существует большое неравенство, обусловленное отношениями собственности. ПАО "Шахта им. А.Ф. Засядько" и несколько менее крупных шахт являются частными, в то время как УК "Краснолиманская", государственные предприятия "Макевуголь", "Артемуголь", "Дзержинскуголь", несколько донецких шахт и пр. находятся в государственном секторе.

Диаграмма (рис. 2.2), заимствованная из работы [15, с. 207], дает представление о конъюнктуре угольного рынка в Украине. Несмотря на то что данные о себестоимости и объемах добычи угля несколько изменились со времени публикации монографии, картина качественно сохранилась. Отечественные субъекты угледобычи разительно отличаются между собой по объемам производства и его себестоимости.

Важной особенностью украинских рынков угля служит то, что интегрированные в металлургическую структуру шахты изначально функционируют не в рыночной среде – у них гарантированный сбыт. В группе шахт, добывающих уголь марки Ж, ПАО "Шахта имени А.Ф. Засядько" обладает экономическим преимуществом перед компанией "Краснодонуголь" – находится на кумулятивной кривой левее в силу меньшей себестоимости продукции, но последняя – вне конкуренции. Наличие интегрированных со сталелитейными комбинатами шахт сокращает возможности предложения продукции оставшимся предприятиям. Экспансия в Украину угледобывающих предприятий зарубежного или иностранного сектора, которые также входят в состав вертикально интегрированных структур, "сжимает" до минимума конкурентную среду для независимых отечественных угольщиков.

По рыночным правилам сокращение спроса на продукцию приводит к уходу с арены бизнеса наиболее слабых игроков, то есть тех, которые имеют самую большую себестоимость выпус-



Шахты (слева направо): ДУЭК; Краснолиманская; им. А.Ф. Засядько; Краснодонуголь; самостоятельные шахты; Макеевуголь; Дзержинскуголь

Рис. 2.2. Кумулятивная кривая предложения угля марки Ж

ка. Поэтому тактику выжидания лучшей конъюнктуры и сокращения производства могут позволить себе только наиболее экономически эффективные шахты. Такой прием для украинских шахт это не просто уменьшение прибыли, как для американских, а зачастую шаг к убыточности или еще большей убыточности.

На рис. 2.3 показаны производственные функции трех украинских шахт, добывающих уголь на пластах крутого падения [16]. Это самые сложные условия эксплуатации в Украине, но, как видно на диаграмме, и между такими шахтами существуют отличия. Прежде всего, это различная эластичность производственных функций. В данном случае ПРЭ означает расход полиресурсного эквивалента, в состав которого входят потребленные энергоресурсы, живой труд, материалы, топливо

и прочие составляющие, определяющие сложившийся уровень издержек по предприятию. Когда шахта работает с нагрузками, соответствующими установленной производственной мощности, расход ПРЭ равен единице.

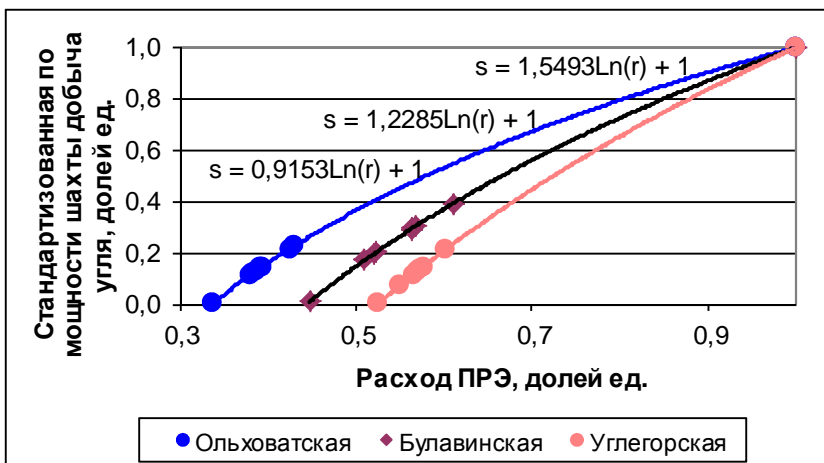


Рис. 2.3. Производственные функции трех шахт

Чем "мягче", эластичнее характеристика угледобывающего предприятия, тем меньшими изменениями в потреблении энергоресурсов сопровождается изменение объемов производства. Шахта "Углегорская" имеет самую "мягкую" характеристику, шахта "Ольховатская" – самую неэластичную ("жесткую"). Это объясняется тем, что условия эксплуатации шахты "Углегорская" являются более неблагоприятными, чем на "Ольховатской", в чем можно убедиться по тому же потреблению ресурсов на работу шахты в режиме "холостого хода", то есть без производства полезной продукции.

Сокращение производства на шахте "Углегорская" не даст столь существенной экономии ресурсов, и себестоимость добычи останется высокой. Это путь к увеличению убыточности. Шахта "Ольховатская" более податлива к такого рода регулированию.

Так и с шахтой "Maple". Пусть она и не столь прибыльна по американским меркам, но при производственной мощности 720 тыс. т угля в год имеет в штате всего лишь 230 работников. На такой же по мощности шахте в Украине трудится порядка 1500 человек.

Для частных украинских шахт, которые не имеют бюджетной поддержки, как предприятия из государственного сектора, снижение производственно нагрузки – это верная деградация.

Но и уход с рынка для многих из них невозможен, так как требует больших финансовых расходов и не только на физическое закрытие, но и на предоставление социального пакета увольняемым работникам. Для крупной шахты со штатом около 6000 человек, из которых 4000 подземных, стоимость проекта закрытия может превысить 1 млрд грн и растянуться на несколько лет. Поэтому частным украинским шахтам необходима своя стратегия выживания. Если импорт угля нельзя пресечь кардинально, скажем, добившись эмбарго на его ввоз, то следует попробовать извлечь из этого возможность для улучшения положения отечественных шахт. В научном плане было бы уместно рассмотреть данную ситуацию как функционирование рынка с экстерналиями, то есть при условиях внешних экономических влияний субъектов друг на друга.

Но экстерналии могут иметь не только отрицательное влияние, как сбросы загрязнений для находящихся ниже по течению потребителей, но и положительное, как яблоневый сад по соседству с пасекой. Наиболее эффективный способ преобразования внешних эффектов – это их интериоризация путем создания совместного предприятия.

В случае поставок зарубежного угля результативным приемом может стать создание совместной структуры по его сбыту, скажем, синдиката, с одним из российских углетрейдеров.

Российские поставщики угля существенно уступают в эффективности экспортерам из других стран в силу особенностей инфраструктуры. Например, американские, австралийские угольные компании имеют короткое железнодорожное плечо

(от шахтного склада до порта) и длинное морское. Российские же, наоборот. Поэтому доля транспортных тарифов в цене российского угля составляет 50-60% и в перспективе может стать еще больше [17].

Перевалка через морские порты охватывает 87% российского экспорта. Это обуславливает интерес российских компаний к большему использованию украинских портов. В 2000 г. через порты Украины и Балтии прошло 5% угольных поставок, в 2009 г. – 34% [32]. Транспортно-инфраструктурные мотивы могут стать определяющими при образовании синдиката: есть украинский уголь невысокого качества, но перевозка которого до порта дешева; и есть российский уголь высокого качества, перевозка которого к порту дорого обходится из-за длинного железнодорожного плеча. Пропорциональное соединение двух частей угольной продукции способно обеспечить высокое качество сырья при меньших транспортных затратах и ценах в целом. Полученная прибыль становится собственностью участников синдиката и подлежит распределению сообразно их вкладу.

Неблагоприятный эффект высокой сернистости украинского угля можно существенно ослабить в результате смешивания с российским сырьем. Одна часть угля с 3% серы и 2 части угольной продукции сернистостью 0,5%, по самым грубым подсчетам, позволяют снизить концентрацию вредности до 1,33%. При этом третья часть угля уже находится на таможенной территории потребителя (если это украинские коксохимки) или не так далеко от порта, если рассматривать схему реэкспорта угля.

В мировой практике морские перевозки угля осуществляются крупнотоннажными судами дедвейтом не менее 70 тыс. т и осадкой до 14,5 м, типа Panamax. Однако суда дедвейтом от 100 до 200 тыс. т и осадкой свыше 18 м, типа Capesize, более эффективны и позволяют уменьшить транспортные расходы на 10-20%.

В настоящее время в Украине есть два порта, способных обслуживать суда типа Panamax, и порт "Южный", приспособ-

ленный для самых большегрузных судов типа Capesize с формированием полных судовых партий объемом свыше 200 тыс. т.

Таким образом, объединение ресурсов украинской и российской угольных компаний под эгидой специализированного синдиката способно открыть новый формат угольного экспорта и снизить остроту профицита угля в Украине.

3. КИТАЙСКАЯ КРЕДИТНАЯ ЭКСПАНСИЯ

В соответствии с имеющимися межправительственными договоренностями Государственный банк развития Китая уполномочен предоставить украинским субъектам хозяйствования кредиты на сумму \$3,656 млрд, предназначенные для внедрения в Украине технологий КНР, позволяющих снизить объем импорта природного газа. В качестве таковых подразумеваются технологии переработки отечественного угля в водоугольное топливо (ВУТ) и продукты газификация угля.

30 июля 2012 г. принят Закон Украины № 5189-VI об увеличении на 29,5 млрд грн предельного объема государственных гарантий для обеспечения полного или частичного выполнения долговых обязательств, касающихся проектов замещения природного газа углем отечественной добычи в соответствии с протоколом о сотрудничестве с Государственным банком развития Китайской Народной Республики.

Реализация программы предусматривает осуществление пяти проектов в трех регионах Украины (три завода по газификации каменного угля в Донецкой и Луганской областях, один завод по газификации бурого угля в Кировоградской области (реконструкция с переводом на питание ВУТ одной ТЭЦ).

Получатель кредитов – НАК "Нафтогаз".

Внедрение китайских технологий по информации Мин-энергоуглепрома позволит уменьшить потребление импортного природного газа на 3 млрд м³ при соответствующей экономии валютных средств до \$1,5 млрд в среднем в год. Кроме этого предполагается уменьшение на 150 млн грн в год бюджетных расходов, связанных с субсидированием населению расходов в сфере производства тепловой энергии [18].

В связи с увеличением потребности в угольных ресурсах на производство ВУТ и получение продуктов газификации предположительный рост потребности в рядовом угле составляет до 10 млн т в год.

Отдельной кредитной линией, которая также имеет гарантии украинского государства, служит обустройство пилотного

проекта по модернизации шахты им. Д.Ф. Мельникова с доведением ее годовой производственной мощности до 1 млн т в год.

В данном контексте анализа заслуживают как сами проекты, выполняемые за китайские средства, так и система китайских финансовых вложений, практикуемая на постсоветском пространстве.

Проекты по линии водоугольного топлива

В последние годы отмечено расширение количества проектов, связанных с приготовлением и использованием водоугольного топлива (ВУТ). Водоугольное топливо представляет собой суспензию на основе угля и воды с содержанием твердого порядка 70%. Наибольшее развитие работы по ВУТ получили в Китае и России. По данным источника [20] в Китае насчитывается три соответствующих научно-исследовательских центра, налажен выпуск оборудования для его сжигания на электростанциях и электроцентралях, имеется шесть заводов, занятых собственно приготовлением суспензий.

Достоинством ВУТ является его дешевизна по сравнению с природным газом и мазутом, относительная экологическая приемлемость по сравнению с углем (меньшие выбросы оксидов азота), пригодность для передачи по трубопроводам, возможность перевозки в цистернах.

Вместе с тем представления о том, что ВУТ является полным субститутутом природного газа в коммунальной и промышленной теплоэнергетике являются несостоятельными. В технологическом плане это объяснимо тем, что эффективность ВУТ существенно зависит от марочного состава и качества исходного угля; имеются конструктивные ограничения, препятствующие переводу котлоагрегатов на водоугольные суспензии; экологически ВУТ не имеют существенных преимуществ по сравнению с углем по выбросам пыли, оксидов серы и парниковых газов, образованию золошлаковых отходов [19]. Поэтому про-

цесс перевода объектов теплоэнергетики на новое топливо не может быть массовым.

Да и актуальность перехода на новые технологии, исходя из нынешнего состояния украинской тепловой энергетики, не столь уж высока – потребление твердого топлива и так увеличено, вплоть до нехватки углей некоторых марок; только 14 ТЭЦ из 250 могут быть переведены на питание водоугольными суспензиями по техническим причинам. С советских времен и до середины прошлого десятилетия весь парк этих станций не рассматривался иначе как газовым. На многих станциях полностью демонтировано оборудование, позволяющее им работать на угле, для других требуется реконструкция газомазутных котлов вообще невозможна в условиях плотной компоновки ТЭЦ и коммунальных котельных. Проект перевода всех ТЭЦ на питание водоугольным топливом дешевле \$10 млрд стоить не будет и займет по времени не менее трех лет. Кроме того, перевод на ВУТ для ряда станций может быть нерентабельным не только из-за технических проблем, но и в силу дороговизны нового топлива. Экономически ВУТ, приготовленное из угольных материалов среднего качества, значительно может уступать углеводородам из-за сложности и дороговизны переоборудования использующих его котельных агрегатов, водоугольное же топливо из малозольных угольных концентратов не требует столь дорогостоящей реконструкции, но само стоит дорого в силу изначальной дороговизны сырья. Следует также учесть потери мощности котлоагрегатов на 30% и более, естественные при переходе на топливные ресурсы с высокой влажностью. Поэтому большинство экспертов данную акцию воспринимают скептически.

Технически только 30% отечественных ТЭЦ реально перевести на ВУТ – около 80 предприятий. При более строгом рассмотрении количество станций, восприимчивых к возможностям газозамещения, сокращается до 14 единиц [20], что заставляет с пессимизмом отнестись к разрешению проблемы сокращения потребления газа в тепловой энергетике с помощью водоугольного топлива. Более того, как считают эксперты, в

отличие от ТЭС и промышленных предприятий, где еще можно ожидать положительного эффекта, в коммунальном секторе, вследствие льготного тарифа на газ, переход на ВУТ зачастую не способен окупить даже затраты на переоборудование [19].

По первым данным Минэнергоугля речь шла об экономии природного газа порядка 12-13 млрд м³ за счет перевода отечественных ТЭС на водоугольное топливо и 6 млрд м³, полученных на заводах по газификации угля [20]. Показатели же, приводимые в законе о гарантиях, существенно отличаются от упомянутых данных в меньшую сторону (всего лишь 3 млрд м³). Это говорит о высоком риске проектов.

Вместе с тем 12 апреля 2012 г. принят Закон Украины "О внесении изменений в Закон Украины "О списке объектов права государственной собственности, не подлежащих приватизации", снявший запрет на продажу 14 теплоцентралей. Государственные гарантии на возмещение китайских кредитов гарантируют новым владельцам теплоцентралей выгоду от пользования кредитными средствами при любом исходе кампании по внедрению ВУТ.

Но для самой упомянутой кампании есть осложнения ресурсного характера. Доступность качественной угольной продукции, пригодной для производства ВУТ, не превышает 3,5 млн т на год, что сопоставимо с 2,5 млрд м³ газа. По китайским технологиям на приготовление суспензий идут угли высокорекреакционных марок (ДГ, Г и Ж) зольностью менее 8-10%. В самом Китае таковых до 4% от всего объема добычи [20]. Для производства ВУТ можно использовать и низкокачественные твердотопливные ресурсы, те же отходы обогащения. Их количество сопоставимо с количеством имеющихся в Украине качественных углей, но для приготовления и дальнейшего сжигания суспензий из этих материалов необходимы особые технологии, ныне до промышленной стадии не доведенные.

Поэтому возникает необходимость дополнительной добычи на шахтах порядка 10 млн т рядового угля, причем преимущественно высокорекреакционных марок (Д, Г, ДГ). А это весьма проблематично.

Проекты, основанные на технологии газификации угля

Толчком к развитию химических технологий переработки угля в свое время послужила исповедуемая довоенной Германией политика автаркии (самоудовлетворения национальных потребностей). Нехватка ресурсов подвигла немецкие фирмы на разработку технологий превращения имеющегося в достатке угля в газ и моторное топливо. Технологический процесс, который перед второй мировой войной и в ходе войны в большом масштабе применялся в Германии, был внедрен в 1965 г. компанией Сасол в ЮАР и в семидесятых годах XX века получил широкое развитие. Уже в то время на установках Сасол производилось до 250 тыс. т первичных продуктов, применяемых в качестве химического сырья или моторного топлива. После ввода в действие дополнительных мощностей (заводы Сасол II и Сасол III) производительность комплексов достигла 4,5 млн т жидкого топлива в год. Это почти на 50% обеспечивало ЮАР моторным топливом.

Сейчас реакторная газификация угля, особенно внутрицикловая (на электростанциях), рассматривается как один из путей построения экологически чистой угольной энергетики.

Способ Лурги (газификация под давлением в газогенераторе с неподвижным слоем) является наиболее апробированным в промышленности, однако на современном этапе разработки реакторной газификации угля получили новый технологический импульс, и в их практической реализации особенно преуспел Китай.

Одной из попыток строительства в Украине завода по газификации угля была относящаяся к 1993 г. договоренность между Президентом Украины Л.М. Кавчуком и Президентом концерна "Металлгезельшафт АГ" д-ром Хайнцем Шиммельбушем [21].

Немецкая сторона предложила к реализации проект на основе способа Лурги со следующими параметрами:

расходы инвесторов, млрд нем. марок	5,2
доля импорта, млрд нем. марок	2,0
доля местных расходов, млрд нем. марок	3,2
средняя норма переработки угля	8,0
продукция:	
метанол, млн т	3,0
синтез-газ, млрд м ³	1,5
генерирующие мощности, МВт	930

К рассмотрению было предложено пять вариантов размещения завода по производству продуктов газификации из каменного угля. Речь шла прежде всего о Донбассе (три варианта) и Львовско-Волынском бассейне (два варианта).

Из вариантов донецкого базирования один был приурочен к действующей шахте – "Трудовская" (ПО "Донецкуголь"), а два других – к коксохимическим заводам: Горловскому и Баглейскому.

Стоимость природного газа, поставляемого в Украину, на тот период составляла порядка \$50 за 1 тыс. м³. Выполненные немецкой стороной предварительные расчеты, исходящие из переработки 1,6 млн т угля в год (электроэнергия – 25%; синтез-газ – 55; метанол – 25%), показали, что проект может быть инвестиционно привлекательным только в случае, если уголь будет стоить не дороже 15 нем. марок за 1 т. Очевидная недостижимость этого условия стала причиной потери интереса к украинскому проекту.

Существенное с той поры подорожание природного газа вновь актуализировало ценность реакторных технологий переработки угля. И в этом плане предлагаемый КНР технологический трансферт в Украину выглядит привлекательным. Но при этом нельзя сбрасывать со счетов конъюнктуру мировых рынков природного газа, прежде всего эффект сланцевого газа.

С использованием технологии, которую изобрела американская компания "Chesapeake Energy", США за очень короткий период (с 2005 по 2011 г.) увеличили добычу газа на 26% – с 468 до 592 млн т н.э. – и вышли по этому показателю на первое

место в мире. Потребление природного газа в США увеличилось на 10% – с 569 до 626 млн т н.э. [22].

Первым потрясение испытал американский национальный рынок природного газа. Новый бизнес вызвал резкое падение цен. В США не придерживаются нефтегазового ценового паритета, как это делается в Европе. Поэтому цены с 2005 г. уменьшились в 4 раза [23], и цена газа на внутреннем рынке США теперь в три раза ниже, чем в Европе, и в шесть раз, чем в Японии [24].

Вовлечение в оборот сланцевого газа изменило ресурсную политику американских энергетиков, в частности обусловило резкое сокращение потребности в сжиженном газе (СПГ) из арабских стран. Невостребованный американцами СПГ по спотовым ценам был размещен на европейских рынках, что породило определенные сложности в положении Газпрома, бывшего до этого практически монопольным континентальным поставщиком. Российскую политику высоких цен на газ от полного краха спасают только долгосрочные договоры с прописанным в них механизмом поддержания ценового паритета с нефтью. В настоящее время происходят интенсивные процессы, направленные на пересмотр условий российских газовых поставок в Европу. Наряду с этим идет изучение возможности реверса работы украинских газопроводов – поставка дешевых газовых ресурсов из Западной Европы в Украину.

Планируется освоение сланцевых месторождений и в Украине. Американская Chevron и британская Shell стали победителями конкурсов на право добычи газа на Олесской (Львовская область) и Юзовской (Донецкая и Харьковская области) площадях. Прогнозные ресурсы газа Олесской площади составляют 2,98 трлн м³ сланцевого газа, Юзовской – 4,05 трлн м³. По условиям конкурса Shell должна вложить на первом этапе (геологоразведка) \$200 млн; Chevron – \$150 млн. Первые объемы природного газа планируется получить в 2017 г. Общий объем инвестиций за 30 лет оценивается в \$50-70 млрд [25].

На основании изложенного с высокой вероятностью можно ожидать снижение цен на природный газ, поставляемый в

Украину, и (на более отдаленную перспективу) увеличение собственного производства газа (сланцевого). Указанное способно обесценить производство синтез-газа и других продуктов химической переработки угля.

Проекты по модернизации украинских угольных шахт

Китай весьма успешно осваивает производство горной техники. Несмотря на то что сами китайские предприятия являются вторыми крупными (после России) импортерами немецкой техники [26], номенклатура экспорта китайского оборудования с каждым годом расширяется по видам и географии. В 2007 г., выступая на совещании в Донецке по проблемам взаимодействия угольщиков с отечественными машиностроителями, министр угольной промышленности Украины Сергей Тулуб заявил: "Мы отдаем предпочтение отечественному производителю, хотя на меня и на министерство выходят с предложениями поставок и немецкого, и польского, и китайского оборудования. Думаю, все-таки, мы должны поддерживать нашу страну и не вывозить деньги за ее пределы" [27, с. 9]. За прошедшие пять лет Китай не только преуспел технически, но и изменил тактику – теперь китайское государство само приходит с деньгами и кредитами, прокладывая дорогу своим производителям. Проект на шахте им. Мельникова заявлен как пилотный.

Шахта им. Д.Ф. Мельникова, входящая в ОАО "Лисичанскуголь" (г. Лисичанск, Луганская область), является угледобывающим предприятием, ведущим свою историю как самостоятельная шахта с 1950 г. В 1964 г. после реконструкции установленная производственная мощность шахты составила 600 тыс. т в год. В 2011 г. шахта, оснащенная одним очистным забоем, добыла 276 тыс. т угля.

В 2011 г. между ОАО "Лисичанскуголь" и научно-технологической компанией "Тяньды" (Tiendi Science and Technology Co. Ltd, Китай) подписано соглашение о техническом перевооружении и модернизации шахты им. Мельникова (ОАО "Лисичанскуголь"). В январе 2012 г. на эти нужды государствен-

ным банком Китая предоставлен ОАО "Лисичанскуголь" долгосрочный кредит в размере \$85 млн. Освоение кредитных средств начато с апреля 2012 г. Другие необходимые для реализации проекта \$15 млн будут предоставлены из государственного бюджета как субсидии.

В счет кредита китайской корпорацией будет поставлено оборудование китайского же производства для зарядки трех лав.

Доведение в Донбассе добычи по шахте до 1 млн. т в год не является особенным достижением. Главное – сделать при этом шахту рентабельной. Китайская техника ни конструктивно, ни технологически, ни по производственным показателям (особенно по надежности) принципиально не опережает отечественные образцы. Произведенный в недавнем прошлом переход на украинские комплексы нового технического уровня (КД90) существенных улучшений отрасли не принес, не приходится такового ждать и от китайских образцов. Национальной угольной промышленности не хватает инвестиционных ресурсов для технического обеспечения шахт. Но Китай не предлагает деньги в займы, соглашение, по сути, является техническим кредитом, полезным для экспортеров, но вредным для отечественных производителей горной техники. Китай, по понятиям, данным в работе [28], реализует политику создания клиентел в угольной промышленности Украины – неформальных образований, в которых китайские машиностроительные компании при поддержке китайского правительства занимают положение патрона, а шахты, с ними взаимодействующие, последовательно превращаются в клиентов, зависимых субъектов, ведущих себя лояльно по отношению к патрону. Тактику технических кредитов, приведшую к фактическому подчинению шахт субъектам предпринимательства без формальной их приватизации, в девяностых годах прошлого века в Донбассе с успехом для себя применяли отечественные углетрейдеры – компания АРС и другие. Они предоставляли угледобывающим предприятиям по завышенным ценам технику и в счет этого получали по заниженным ценам угольную продукцию.

За пилотным проектом на шахте им. Мельникова могут последовать очередные, стимулирующие сбыт продукции китайских компаний. По логике развития в дальнейшем следует ожидать появления в Донбассе постоянно действующих торговых, лизинговых и технологических представительств, китайских ремонтных баз и т.д.

Особенности китайских кредитов

Благодаря амплуа аутсорсера и превращению в главную мировую мастерскую Китаю удалось накопить большие финансовые резервы, которые он теперь использует для своей экспансии в экономику многих стран. Так, с начала 2012 г. китайские компании приобрели активы в США на общую сумму в \$8 млрд [29]. Главными объектами китайского проникновения служат энергетические активы, расположенные в США, а также находящиеся в потребительском секторе.

Отличием политики, проводимой Китаем в странах СНГ, является использование не прямых иностранных инвестиций, а предоставление технических кредитов – банковские кредиты служат средством продвижения китайских технических средств и технологий.

Технологии, как правило, передаются как "черные ящики" – их содержимое, собственно технология, не раскрывается. Объекты китайскими экономическими агентами сдаются преимущественно "под ключ". Такой подход не служит технологическому обогащению принимающей стороны, закрепляет ее зависимое от поставщика состояние.

Несмотря на то что Китай является крупнейшей металлургической державой мира, стержнем промышленной политики стало ограничение экспорта энергоемкой продукции. Благодаря мерам государственного макрорегулирования и макроконтроля произошло увеличение импорта и уменьшение на четверть экспорта сырьевой, энергоемкой продукции, а также продукции, производство которой влечет за собой серьезное загрязнение окружающей среды. Прежде всего, это касается ме-

таллов, минералов и товаров химического производства [30]. Для достижения поставленных целей в стране отменен возврат налога на экспорт в отношении более 1100 наименований продукции, дополнительно введена экспортная пошлина в отношении более 300 наименований товаров. Начиная с 2003 г. введены меры по уменьшению числа вновь открываемых предприятий с участием зарубежного капитала в цементной отрасли; с 2004 г. запрещено создание новых предприятий с участием зарубежного капитала в производстве электролитического алюминия [31].

Горная техника и заводы химической переработки угля, конечно же, более высокого класса по технологии, чем тот же цемент или необработанный черный металл, но их вывоз за рубеж, в силу высокой металлоемкости и энергоемкости, не отвечает принципам построения национальных внешнеторговых процессов. Таким образом, можно говорить о политической ангажированности китайских кредитных поставок для украинского топливно-энергетического сектора. Поэтому важным условием принятия таких проявлений со стороны китайской стороны является уверенность в их выгоды экономике Украины в целом, ее угольной промышленности и энергетике в частности.

Китайские угледобывающие компании отошли от непосредственного экспорта и вряд ли их может интересовать приобретение украинских шахт как средство устранения конкурентов, но в в украинских активах могут быть заинтересованы крупные китайские импортирующие уголь корпорации.

4. ПРИНЦИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРЕДПРИЯТИЙ

Угольная отрасль является благом для отечества только при условии правильного подхода к ней со стороны самого отечества в лице государства.

Капиталовложения в горные работы всегда проблематичны, вне зависимости от качества месторождений и шахтного фонда. Даже на экономически эффективных российских шахтах вскрытие новых горизонтов ведется по временным схемам, большое количество предприятий работают в уклонных полях и проветриваются также по временным схемам. Об этом можно судить по относительно большой доле уклонов в общем объеме поддерживаемых горных выработок, а также крайне низкой доле вертикальных стволов. Высокие удельные затраты на проходку и обустройство капитальных горных выработок, в том числе вертикальных стволов и полевых штреков, отбивают у собственников коммерческий интерес к этому. На фоне происходящего с 2002 г. устойчивого роста инвестиций в основной капитал российских угледобывающих предприятий, основная часть капитальных вложений (более 70%) направляется на обновление активной части основных фондов, то есть на оборудование. При этом инвестиционное обеспечение строительства вертикальных стволов и внедрения средств комплексной дегазации совершенно недостаточно, что объясняется большим сроком окупаемости вложений, превышающем 10 лет [32].

Инвестиции – главный фактор развития угледобычи. Как показывают исследования украинских ученых [33], шахты с уровнем прибыльности до 10%, как правило, работают неустойчиво. Их менеджерам приходится постоянно выбирать между повышением зарплаты шахтерам в ущерб развитию производства или сдерживанием роста оплаты труда в пользу сохранения объемов добычи угля.

Чтобы стать по-настоящему рентабельной и иметь возможности для расширенного воспроизводства, украинской шахте нужно иметь превышение дохода от реализации продук-

ции над плановой себестоимостью не менее 16%. Редким примером такой шахты в отечественной угледобыче может служить "Должанская-Капитальная", одна из лучших шахт государственного сектора. Но устойчиво эффективной шахта в условиях Донбасса становится только при рентабельности в 30%.

По итогам 2011 г. рентабельность работы флагмана украинской угольной промышленности, ш/у "Покровское", выработавшего почти 7 млн т товарной угольной продукции, не превысила 12% – именно такую прибыльность определяет соотношение цены (524,70 грн/т) и себестоимости (468,20 грн/т). В свете вышеуказанных пропорций этого недостаточно даже для полноценного расширенного воспроизводства.

Еще меньшими оказались показатели прибыльности ведущих украинских угледобывающих предприятий "Ровеньки-антрацит" и "Свердловантрацит" – соответственно 5 и 3%.

Правда, для ш/у "Покровское", добывающего высококачественный уголь металлургического назначения марки К, продукцией служит небогатый (рядовой) уголь, что обуславливает относительно невысокую цену на него. Для сравнения: концентрат угля марки Ж, выпускаемый сблокированной с шахтой им. А.Ф. Засядько обогатительной фабрикой, стоит 1330,20 грн/т. Это дает основание классифицировать экономические отношения в системе корпорации "Донецксталь-металлургический завод" как механизм трансфертных цен.

В принципе, для шахт, находящихся в интегрированных (вертикальных или горизонтальных) структурах, цена угольной продукции – вещь достаточно условная. Главным финансовым источником развития угледобывающего предприятия служат средства материнской компании, будь-то металлургический (энергетический) холдинг или угольный концерн. Например, на немецких шахтах, входящих в концерн "Рурколе АГ", нет даже бухгалтерий, все решения принимает угледобывающая компания, вплоть до начисления зарплаты шахтерам.

Другое дело самостоятельные частные шахты, которые "живут с угля". Для них обеспечение расширенного воспроиз-

водства – проблема первостатейная и зачастую просто неподъемная.

Правительство РФ, где угольные месторождения гораздо богаче, чем в Украине, с пониманием подходит к инвестиционным проблемам частных шахт. Начиная с 2005 г. в угольной промышленности России действует механизм возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным организациями для реализации инвестиционных проектов. В 2005-2007 гг. с помощью указанной схемы в отрасль привлечено более 26 млрд руб. банковских средств. В 2011 г. начата программа возмещения из средств федерального бюджета процентных платежей по кредитам, полученным на срок до пяти лет с целью технического переоснащения, реконструкции, поддержания мощностей действующих угледобывающих предприятий, приобретения оборудования и приборов, обеспечивающих безопасное ведение горных работ, систем контроля и аварийного оповещения. Ежегодные отчисления на эти нужды предусмотрены в размере 1,2 млрд руб., что способствует привлечению банковских кредитов на сумму более 20 млрд руб. [32].

В украинских же правительственных кругах нет сочувствия инвестиционным проблемам, присущим отечественному бизнесу в угольной сфере, как и понимания разницы в положении шахт, интегрированных в породненные бизнесы и функционирующих самостоятельно. Наоборот, приватизация, передача шахт в частные руки рассматривается, главным образом, как возможность снять с бюджета ярмо государственной поддержки. Но, как заметил академик РАН Н.Я. Петраков, "тотальная смена формы собственности (приватизация) без одновременной глубокой рационализации отношений владения, пользования и управления объектами собственности не решает проблемы повышения эффективности функционирования экономической системы" [34, с. 11]. К слову, украинское законодательство оставляет арендаторам и концессионерам, вступившим во владение государственными шахтами, возможность воспользоваться бюджетной поддержкой [35], в то время как субъектам,

приватизировавшим эти объекты, в ней отказано, что есть дискриминацией по признакам формы собственности.

Частная неинкорпорированная шахта не может быть убыточной: собственник из-за дороговизны содержания объекта утрачивает возможность обеспечивать ее жизнедеятельность и вся территориальная громада становится заложником его (собственника) экономических проблем. Такой случай известен в российской практике. Южно-уральская шахта "Центральная", принадлежащая Челябинской угольной компании (ЧУК), часть акций которой находится в федеральной собственности, оказалась брошенной владельцами как нерентабельная. Сама же компания находится на грани банкротства. Объект поддерживается в жизнеспособном состоянии за государственные и коммунальные средства, так как подземные воды создают угрозу затопления половины города Копейска и существует опасность выхода метана на поверхность [36]. Очевидно, что забота об эффективности функционирования частных шахт становится сегодня не только уделом ее хозяина, но общественным. На крайний случай, государство должно иметь возможность финансового обеспечения деятельности стратегически важных шахтных стационарных установок, принадлежащих экономически неспособным собственникам. Но более рационально частно-государственное партнерство, загодя предотвращающее возникновение такой ситуации.

На правительственном уровне должно быть понимание того, что способствовать развитию частной угледобычи экономически намного более выгодно, чем национализировать убыточный бизнес и эксплуатировать за государственный счет неэффективно работающую шахту.

Государство должно поддерживать добывающих уголь субъектов, но не "волочить" их на себе, как это имеет место на предприятиях отечественного государственного сектора.

Неэффективность существующей системы господдержки стала общим местом в выступлениях экономистов и политиков, но если порочная практика сохраняется на протяжении достаточно продолжительного периода, значит, она устраивает тех,

кто ее пользует. Нужен новый закон о бюджетной поддержке угледобывающих предприятий, детально регламентирующий правила и порядок ее предоставления.

Существует представление, что такие шахты, как им. А.Ф. Засядько, не могут быть рентабельными: среди неблагоприятных факторов все возможные осложнения угледобычи – большая глубина, высокая газообильность пластов, их опасность по внезапным выбросам угля и газа, по горным ударам и т.д. Такое предприятие обоснованно может претендовать на получение государственных дотаций. Парадоксально, но столь сложное производство является прибыльным и не пользуется бюджетными средствами. В основе этого грамотный менеджмент, правильно выбранные технологии и своевременность инвестиций.

Таким образом, в лице ПАО "Шахта им. А.Ф. Засядько" практика дала пример того, что технологически выверенные производственные нагрузки и дисциплина позволяют преодолеть отрицательные эффекты горно-геологических условий. Это предметный урок шахтам, работающим в лучших, чем шахта им. А.Ф. Засядько, условиях – они тем более не должны быть убыточными. Конечно, высокие производственные нагрузки, разнообразные инновационные решения не в состоянии уравнять шансы, данные от природы австралийским или американским шахтам, но они позволяют вести, по крайней мере, безубыточный бизнес. Именно этого следует добиваться в украинской угледобыче, а не уповать на субсидии.

Определенная доля иждивенчества в отечественной угольной промышленности заложена еще с советских времен. В этом можно убедиться, проанализировав методы планирования нагрузки на лаву. По правилам следует осуществить проверку производственных возможностей по основным факторам и установить параметр забоя по наиболее ограничивающему.

Шахты, функционирующие в рыночных условиях, вынуждены изыскивать возможности, чтобы добывать уголь, а не искать причины, чтобы снижать планы. Это обусловило в России отказ от "Нормативов нагрузки на очистный забой дей-

ствующих угольных шахт... ", разработанных ранее ИГД им. А.А. Скочинского, и переход на "Основные положения по подготовке, применению и определению нагрузок на вновь вводимые и комплексно-механизированные очистные забои, оснащенные по инвестиционным проектам и договорам лизинга" [37].

Мобилизация всех возможных резервов была предназначена для достижения максимально возможных результатов. Вплоть до создания на Александровском машзаводе уникальных участковых магистральных ленточных телескопических конвейеров "сверхбольшой" протяженности в одном ставе. Были введены системы интенсивной дегазации и т.д. Результаты не замедлили сказаться. Сегодня угольная промышленность России одна из ведущих в мировой угледобыче.

В Украине есть значительные запасы угля и существуют технологии, техника, способные обеспечить их эффективное извлечение. Проблема заключается в отсутствии достаточных инвестиционных ресурсов, вернее, инвесторов, готовых их предоставить. Поэтому политическая задача государства – договориться с бизнесом (создать условия) о проведении широкой и глубокой модернизации отечественных шахт.

Новая идеология отечественной угледобычи должна получить свою реализацию в виде эталонного проекта "Шахта будущего", идеологически близкого, например, действующему в Германии.

Обеспечение страны конкурентной угольной продукцией требует модернизации всего существующего шахтного фонда плюс строительство новых шахт.

Но для того чтобы шахты, оставшиеся в государственном секторе, получили инвестиционную привлекательность, их необходимо укрупнить. Процессы объединения шахт и сокращения количества объектов угледобычи прошли в свое время во всех ведущих угледобывающих странах. Пионером стала Германия, реализовавшая в рамках региональной программы реиндустриализации стратегию создания объединенных шахт на принципах централизации подъемов и обогащения [38]. В 1960-

1980 гг. подобная кампания была успешно проведена и в России [32]. Украина в этом плане стала исключением, в силу чего в отрасли из 148 действующих шахт 63 (43%) добывают до 500 т/сут., а 46 (31%) – от 500 до 2000 т/сут., то есть почти три четверти отечественных шахт имеют суточную добычу значительно меньшую, чем одна средняя российская лава, добывающая 2866 т/сут. [39].

Поскольку угольная отрасль, пользуясь терминологией авторов статьи [38], "обречена" на реконструкцию технологических комплексов поверхности практически всех предприятий, имеет смысл не просто закрывать нерентабельные шахты, а проводить техническое реформирование шахтного фонда с максимально возможным объединением под землей ряда объектов и элиминацией их поверхностей. Эффект от этого может выразиться в получении мощных современных предприятий. Поэтому имеет смысл и такие проекты организовывать в рамках частно-государственного партнерства.

Новый подход к компоновке шахтного фонда не отменяет ликвидации ряда шахт, но закрытие или консервация объектов угледобычи должны иметь ограниченное применение.

В отрасли на законодательном уровне должны быть решены социальные проблемы, касающиеся персонала закрываемых, консервируемых и модернизируемых шахт.

Шахтный фонд должен иметь свое развитие, в частности, в виде строительства новых шахт. Однако новое строительство целесообразно рассматривать только как создание производственных мощностей взамен выводимых из эксплуатации.

Решение вопросов модернизации существующих шахт и строительства новых требует реорганизации и переоснащения шахтостроительных и шахтопроектных организаций, принятия закона о строительстве новых и закрытии существующих шахт.

Попытки осуществить подъем отрасли без модернизации шахт могут обернуться еще большим усугублением кризисных явлений. Впервые за прошедшее десятилетие в 2011 г. было достигнуто существенное увеличение объемов производства.

Вместе с тем на фоне производственных достижений относительно незамеченным осталось сопровождающее их ухудшение экономических показателей на ряде шахт, в частности рост убыточности нерентабельных предприятий.

Увеличение объема добычи угля по Украине за 2011 г. составило 6,8 млн т, или 9%, – с 75,2 до 82,0 млн т. При этом производство товарной продукции выросло с 46,3 до 51,0 млн т – на 4,7 млн т, что превышает 10%. Несмотря на то что цена на угольную продукцию увеличилась с 547,90 до 649,00 грн/т, рост себестоимости с 788,80 до 875,20 грн/т обусловил увеличение убытков по отрасли на 388 млн грн.

Ситуация по шахтам Минэнергоугля Украины выглядела следующим образом: рост товарной угольной продукции на 250 тыс. т (на 1%, с 25,0 до 25,3 млн т) при несущественном уменьшении добычи угля – на 21 тыс. т (с 38,45 до 38,43 млн т); увеличение цены – с 550,90 до 629,70 грн/т; себестоимости – с 850,80 до 989,40 грн/т; убытков – на 1587 млн грн (с 7,5 до 9,1 млрд грн – на 21%).

Данные по предприятиям приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Сведения о производственно-экономических показателях работы предприятий в 2010-2011 гг. и их изменениях

Наименование предприятия	Добыча угля, тыс. т	Выработка товарной продукции, тыс. т	Цена товарной продукции, грн/т	Себестоимость товарной продукции, грн/т	Прибыль (убытки), млн грн
1	2	3	4	5	6
ГП ДУЭК	1559	1236	751,40	1381,80	-779
	2110	1214	656,50	1075,50	-718
	552	478	-94,90	-306,30	61
ГП "Макеевуголь"	3324	1559	739,30	1137,90	-621
	2875	1323	791,40	1468,80	-896
	-449	-236	52,1	330,90	-275
ГП "Красноармейскуголь"	820	458	615,70	1551,10	-429
	842	491	687,80	1850,10	-571
	22	33	72,10	299,00	-142
ГП "Селидовуголь"	1352	809	542,20	1058,50	-418
	1791	1181	671,80	1014,80	-405
	439	372	129,60	-43,7	13

Окончание табл. 4.1

1	2	3	4	5	6
ГП УК "Краснолиманская"	1455	854	655,30	693,50	2
	1457	882	779,50	715,30	57
	2	28	124,20	21,80	55
ГП "Артемуголь"	551	316	751,50	2196,00	-457
	652	404	819,80	2397,80	-638
	101	88	68,3	-201,80	-181
ГП "Дзержинскуголь"	524	323	804,40	1928,30	-363
	540	325	914,40	2258,10	-437
	16	2	110	329,80	-74
ГП "Орджоникидзеуголь"	603	426	588,10	1542,00	-406
	666	484	684,40	1927,30	-602
	63	59	96,30	385,30	-196
ГП "Шахтерскантрацит"	805	465	521,40	1041,60	-242
	973	699	570,80	941,90	-259
	168	234	49,40	-99,70	-17
ГП "Снежноеантрацит"	398	168	521,80	1645,90	-189
	565	389	565,80	1146,00	-226
	167	221	44	-499,90	-37
ГП "Торезантрацит"	602	415	526,30	1050,00	-217
	955	762	617,20	858,50	-184
	353	348	90,9	-191,50	33
ГП "Луганскуголь"	1936	1140	548,60	1254,00	-804
	1833	1145	629,60	1404,60	-887
	-103	5	81,00	150,60	-83
ГП "Первомайскуголь"	430	252	541,70	2301,50	-444
	649	433	655,40	1909,20	-543
	219	181	113,70	-392,30	-99
ГП "Лисичанскуголь"	510	289	561,60	1566,80	-291
	409	205	635,10	2680,60	-419
	-101	-84	73,50	-1113,80	-129
ГП "Донбассантрацит"	717	543	370,50	1531,90	-631
	1040	708	474,50	1594,60	-793
	323	165	104,00	62,70	-162
ГП "Антрацит"	1666	1187	552,40	695,70	-170
	1914	1310	651,10	816,80	-217
	248	123	98,70	121,10	-47
ГП "Ровенькиантрацит"	6034	4187	568,00	548,10	83
	7324	5426	601,40	573,90	149
	1290	1239	33,40	25,80	66
ГП "Свердловантрацит"	6376	3873	540,00	490,00	194
	6559	3913	562,70	546,70	63
	183	40	22,70	56,70	-131

Обращает внимание существенная неоднородность экономических последствий производственной деятельности. Так, например, два рядом расположенных предприятия – "Торезан-

трацит" и "Снежноеантрацит" – от увеличения добычи угля получили принципиально отличные результаты.

В Торезе увеличение в 2011 г. добычи угля на 353 тыс. т (на 59%) позволило получить на 348 тыс.т больше товарной продукции и снизить себестоимость производства почти на 192 грн/т. На фоне роста цены товарной продукции, составившего 91 грн/т, предприятию за год удалось сократить убытки с 217 до 184 млн грн – на 33 млн грн, или почти на 15%.

В Снежном также была существенно увеличена добыча угля – на 167 тыс. грн (почти на 42%), прирост объема товарной продукции составил 221 тыс. т; цена поднялась на 44 грн/т, себестоимость уменьшилась почти на 500 грн/т, но при этом выросли убытки – со 189 млн грн в 2010 г. до 226 млн грн, то есть на 37 млн грн (почти на 20%).

Чтобы объяснить данные явления, уместно провести следующий анализ.

Издержки производства товарной продукции TC (обозначения переменных, как в работе [40, с. 234]) могут быть подразделены на условно постоянные и условно переменные

$$TC = TFC + TVC, \quad (4.1)$$

где TFC – постоянные издержки, которые, по меньшей мере, в ближайшей перспективе остаются неизменными независимо от объема производства;

TVC – полные переменные издержки.

Общий доход от реализации товарной продукции и общие переменные издержки зависят от объема выпуска продукции

$$TR = PQ; TVC = VCQ, \quad (4.2)$$

где TR – общий доход от реализации товарной угольной продукции;

P – цена единицы продукции, показывающая, какой доход получит предприятие от ее продажи;

VC – удельные переменные издержки – фактические расходы, прямо относимые на изготовление каждой единицы продукции;

Q – годовой объем выпуска продукции.

В соответствии с указанным изменение объема прибыли ($\Delta\pi$) от реализации продукции в течение двух последующих лет составляет

$$\Delta\pi = P_{i+1} \cdot Q_{i+1} - VC \cdot Q_{i+1} - TFC - P_i \cdot Q_i + VC \cdot Q_i + TFC$$

или, после преобразования,

$$\Delta\pi = P_{i+1} \cdot Q_{i+1} - VC \cdot Q_{i+1} - P_i \cdot Q_i + VC \cdot Q_i, \quad (4.3)$$

где P_i, Q_i – цена на угольную продукцию и ее выпуск в год i ;
 P_{i+1}, Q_{i+1} – то же в год $i+1$.

Если, например, $i=2010$, то $i+1=2011$.

Чтобы увеличение объема выработки продукции ($Q_{i+1} > Q_i$) давало приращение прибыли ($\Delta\pi > 0$), необходимо соблюдение условия

$$\frac{P_{i+1} \cdot Q_{i+1} - P_i \cdot Q_i}{VC \cdot (Q_{i+1} - Q_i)} > 1. \quad (4.4)$$

То есть изменение дохода должно покрывать изменение затрат.

Опираясь на фактические данные за 2010 и 2011 гг. по соответствующим предприятиям, получим присущие им значения удельных переменных издержек, для чего удобно воспользоваться возможностями, предоставляемыми программным продуктом MS Excel[®] (рис. 4.1).

Графо-аналитический способ позволяет установить, что издержки по производству товарной угольной продукции для предприятия "Снежноантрацит" могут быть описаны формулой

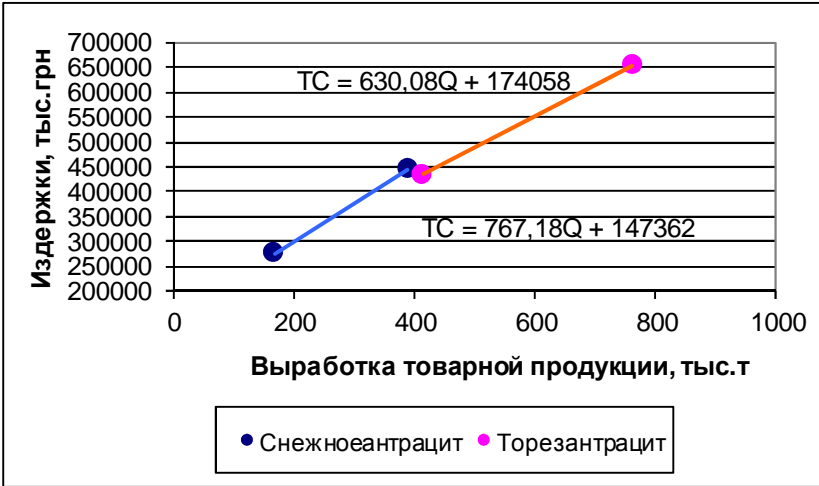


Рис. 4.1. Издержки получения товарной угольной продукции на предприятиях "Снежноантрацит" и "Торезантрацит" в 2010 и 2011 гг.

$$TC_{\text{Снежное}} = 147362 + 767,2 \cdot Q_{\text{Снежное}}, \quad (4.5)$$

а для предприятия "Торезантрацит"

$$TC_{\text{Торез}} = 174058 + 630,08 \cdot Q_{\text{Торез}}. \quad (4.6)$$

Из чего следует, что для ГП "Снежноантрацит" удельные переменные издержки равны 767,18 грн/т, а для ГП "Торезантрацит" – 630,08 грн/т.

В этом случае соотношение (4.4) для ГП "Снежноантрацит" приводит к результату

$$\frac{565,80 \cdot 389 - 521,80 \cdot 168}{767,18 \cdot (389 - 168)} = 0,78 < 1,$$

а для ГП "Торезантрацит"

$$\frac{617,20 \cdot 762 - 526,30 \cdot 415}{630,08 \cdot (762 - 415)} = 1,15 > 1,$$

что соответствует действительности.

Таким образом, принятие решения о развитии производства на шахтах ГП "Снежноантрацит", как и на ряде других предприятий, при сложившемся состоянии шахтного фонда и уровне цен на угольную продукцию можно расценивать как ошибку, приведшую к увеличению убытков и необходимости привлечения больших бюджетных ресурсов в качестве дотаций. Зато в ГП "Торезантрацит" меры по увеличению производственных нагрузок себя оправдали и дали положительный эффект. Предприятие не стало прибыльным, но уровень убыточности работы шахт понизился.

Несложные расчеты, к тому же облегченные применением модуля "Поиск решения" программного продукта MS Excel[®], позволяют сделать вывод о том, что неблагоприятной ситуации на предприятии "Снежноантрацит" можно было избежать – ограничить выработку угольной продукции объемом 204 тыс. т.

Большое наращивание добычи угля по шахте – это обязательно большие капиталовложения – на проведение выработок, приобретение оборудования и пр. Для убыточных государственных предприятий единственным возможным источником инвестиций являются средства государственной поддержки. Нерациональное планирование производства – нерациональное использование бюджетных средств. К тому же из-за нехватки оборотных средств увеличение добычи угля по шахте нередко вызывает рост задолженности предприятия перед поставщиками. С учетом государственных дотаций и долгов реальная цена угольной продукции, то есть та, по которой ее получает общество, оказывается намного выше декларированной рыночной, что создает макроэкономические проблемы.

Сложность инновационного развития угледобывающих предприятий заключается в том, что мало, скажем, разработать необходимые модели, нужно еще найти (подготовить) тех, кто

сумеет этими разработками воспользоваться на практике. "С одной стороны, – как опубликовано в авторитетном специализированном российском журнале, – стоят "теоретики" – экономисты и эконометристы, обладающие в своей области высокой квалификацией, но не имеющие представления о грешной земле. С другой – статистики, практики, аналитики, твердо стоящие на земле, но не имеющие понятия о теории и занимающиеся, по сути, экономическим знахарством" [41, с. 266]. Как показывает зарубежный опыт, для преодоления разрыва между наличием знаний и их использованием на производстве хороши специализированные консалтинговые фирмы. Во времена СССР эту миссию выполняли отраслевые научно-исследовательские институты, сейчас не имеющие необходимых ресурсов. Но создание в угольной промышленности служб научно-методического сопровождения и консультирования необходимо: безоглядное наращивание добычи угля и одностороннее увлечение мерами по снижению себестоимости способно полностью дискредитировать отраслевую промышленную политику.

5. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТНЫХ РАБОТ

"Нет сомнений, что позитивное развитие в будущем возможно только при устойчивом повышении производительности труда на очистных и подготовительных работах и на транспортных участках шахт. Это развитие, например, в отношении повышения нагрузки на длинные очистные забои, должно быть опережающим... Правление компании "Дойче Штайнколе АГ" (ДСК) установило стратегическую цель для "Шахты 2012" – 7500 т товарной продукции/сут." [42, с. 33].

Приведенные мысли о стратегической важности инновационного развития в угольной промышленности, о необходимости опережающего подъема уровня очистных работ являются стратегическими и для высказавшего их директора отдела новой техники германского концерна ДСК, и для руководителей украинской угольной промышленности.

Понимание ущербности ставки на устаревшее оборудование породило в начале века процессы модернизации отечественного парка добычной и проходческой техники [43]. Новые разработки давали основания считать, что "эксплуатация пяти комплексов МКД90 с соответствующей проходческой техникой и транспортными средствами дает годовой прирост добычи угля 1-1,5 млн т, что равносильно вводу новой шахты... Ежегодный ввод в эксплуатацию 15-20 комплексов позволит за 3-4 года осуществить достаточно смелые задачи развития отрасли" [44].

Однако предпринятая на протяжении 2004-2008 гг. мощная кампания технического перевооружения отрасли за государственный счет не дала ожидаемых экономических и производственных результатов, хотя шахты пополнились значительным количеством очистных комплексов и проходческих комбайнов нового технического уровня. В 2011 г. среднесуточная по отрасли нагрузка на лаву составила 724 т – в четыре раза меньше средних показателей российских шахт [39] и в 12 раз, чем немецких.

По оценкам, сделанным на начальном этапе внедрения новых комплексов, инновационные образцы в условиях угольных пластов мощностью свыше 1,2 м не показали принципиальных преимуществ перед техникой предшествовавшего поколения [45]. Правда, наблюдения охватывали только лучшие забои Украины, так называемые лавы-тысячетонницы. Поэтому на данной стадии имеет смысл не просто актуализировать сопоставительный анализ работы техники разных поколений, но и выполнить широкое обобщение состояния и условий ведения очистных работ на шахтах Украины.

В ходе исследований использованы данные статистической формы "Показники роботи лав з механізованим та індивідуальним кріпленням" за июнь 2010 г. (самая поздняя из существующих версий документа).

За 6 месяцев 2010 г. в ходе выполнения очистных работ в Украине было добыто 22 млн 367 тыс. т угля. Общее количество забоев составило 233 единицы, из которых 94 лавы – с немеханизованным креплением (индивидуальные крепи). Добыча угля из лав с индивидуальными крепями составила 968 тыс. т (4%). Подавляющее количество забоев такого рода (73%) приходится на шахты, разрабатывающие пласты крутого падения (69 единиц). Общие данные о ведении очистных работ в Украине сведены в табл. 5.1.

Очевидно, что подавляющая часть добытого угля была получена из забоев, оснащенных комплектами механизированных крепей, т.е. на пластах пологого залегания. Вместе с тем количественно почти треть забоев составили молотковые лавы на пластах крутого падения.

Существует эмпирическое правило, именуемое законом Парето, или принципом "20/80". Для отечественной угольной промышленности это соотношение по результатам первой половины 2010 г. составило 44/80 – добычу 80% угля обеспечили 102 лавы, или 44% всех очистных забоев (рис. 5.1).

В отечественной угледобыче количество по-настоящему эффективных лав совсем небольшое. За анализируемый период

Таблица 5.1

Сведения о ведении очистных работ в Украине (6 мес. 2010 г.)

Показатель	Количество	Доля, %
Добыто угля, тыс. т	22367	100,0
В том числе:		
на пластах крутого падения	723	3,2
лавами с индивидуальными крепями	968	4,3
из них на пластах крутого падения	531	2,4
Общее количество забоев	233	100,0
В том числе:		
на пластах крутого падения	74	31,8
лавы с индивидуальными крепями	94	40,3
из них на пластах крутого падения	65	27,9

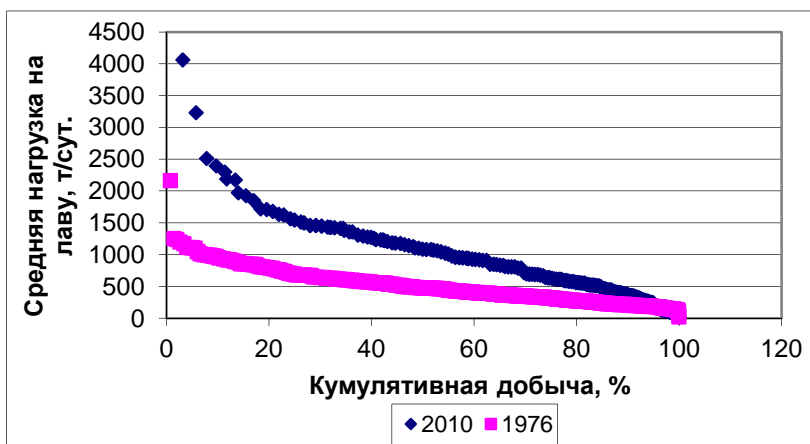


Рис. 5.1. Кумулятивная кривая среднесуточной нагрузки на лаву за первое полугодие 2010 г. и за 1976 г.

только 7 забоев имели производительность, превышающую 2000 т/сут., а именно: две лавы в ш/у "Покровское" и далее по одному забою на "Ровенькиантрацит", "Свердловантрацит", "Павлоградуголь", УК "Краснолиманская", шахту им. А.Ф. Засядько (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Сведения об очистных забоях, имевших в первой половине 2010 г. суточную нагрузку свыше 2000 т

Шахта	Тип комплекса	Тип комбайна	Длина лавы, м	Мощность пласта, м	Нагрузка на лаву, т/сут.	Опасность выбросов, да/нет
Ш/у "Покровское"	МКЮ 0423	JOY-LS 20	320	1,74/1,94	4056	да
Ш/у "Покровское"	ЗКД90Т	JOY-LS 20	310	1.61/1.82	3227	да
Им. Космонавтов ГП "Ровенькиантрацит"	2КД90Т	КШ-1КГ	306	1,25/1,31	2508	нет
"Красный партизан" ГП "Свердловантрацит"	09ДТ	УКД-400	305	0,96/1,29	2393	нет
Павлоградская ОАО "Павлоградуголь"	Ostroj	MB444P	269	0.98/1.05	2296	нет
УК "Краснолиманская"	ДМ	РКУ-13	304	1,27/1,94	2185	да
Им. А.Ф. Засядько	ЗКД90	1ГШ-68	280	1,41/1,73	2168	да

В целом картину нагрузок на лаву по всему массиву очистных забоев передает гистограмма, представленная на рис. 5.2. На диаграмме видно наличие двух забоев "неместной" производительности – их показатели выходят за рамки нормального распределения (оба с нагрузкой свыше 3000 т/сут., принадлежащие ш/у "Покровское"). Столь высокие результаты тем более значимы, что они достигнуты на выбросоопасных газообильных пластах.

Несмотря на наличие в отечественной угольной промышленности нескольких высокопродуктивных забоев и высокого уровня механизации работ, математическое ожидание суточной

добычи по лаве составило 635 т/сут. – сказалось негативное влияние неэффективно работающих забоев, тех же молотковых лав на крутых пластах. К примеру, на шахте им. Ленина ГП "Артемуголь" в 2010 г. функционировали две лавы с добычей по 20 т/сут.

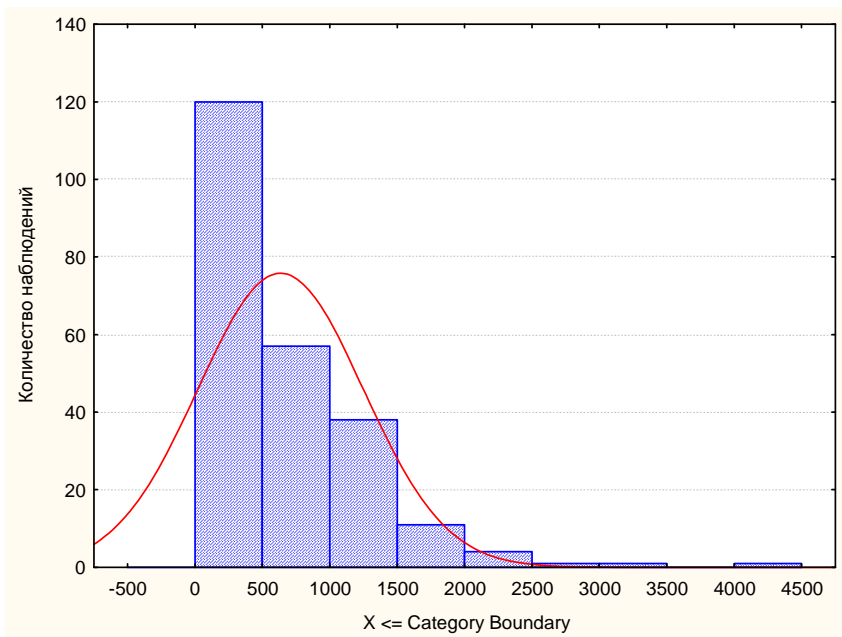


Рис.5.2. Гистограмма показателей работы очистных забоев в 2010 г.

Если рассматривать только комплексно-механизированные забои, то математическое ожидание среднесуточной добычи угля для 165 лав в 2010 г. составило 871 т/сут. со среднеквадратическим отклонением 603 т/сут. Соответствующая гистограмма приведена на рис. 5.3.

О самой высокой нагрузке на лаву упомянуто ранее, а минимальный показатель – 75 т/сут. – был зарегистрирован на шахте "Лутугинская" (комплекс КД80 с комбайном 1К101У,

длина лавы 160 м, геологическая мощность пласта 0,78 м, вынимаемая – 1,10 м).

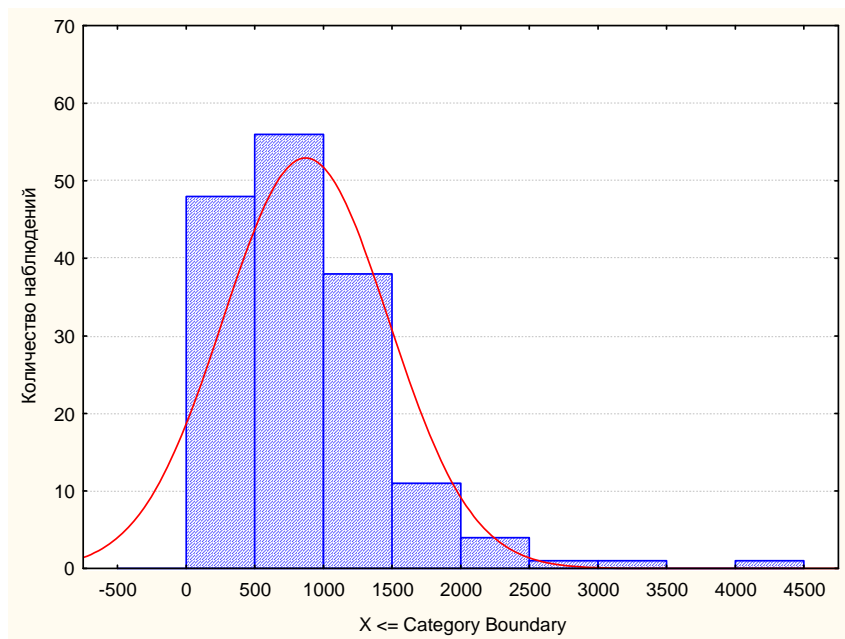


Рис. 5.3. Гистограмма нагрузки на лаву в 2010 г. по комплексно-механизированным забоям

Расчеты показывают, что вероятность встретить на среднестатистической украинской шахте лаву-тысячетонницу в рассматриваемом году равна 0,42; лаву с нагрузкой 1500 т/сут. – 0,15; 2000 т/сут. – 0,03.

В России после реструктуризации шахтного фонда эффективность очистных работ значительно увеличилась. В украинской же угольной промышленности, несмотря на увеличение в целом мощности вынимаемых пластов, ситуация существенно не изменилась. Среднединамическая мощность пласта по отрасли в сравнении с 1976 г. увеличилась со 113 ± 3 до 131 ± 6 см, но продолжающаяся практика государственной поддержки

убыточных шахт порождает благодушное отношение к организации работы лав, их оснащению.

В 2010 г. из функционирующих в отрасли 165 комплексно-механизированных забоев 91 лава была оснащена комплектами крепей нового технического уровня, 59 – устаревшими и в 6 лавах функционировали крепи иностранного производства, а именно: российского Юргинского машзавода (2 комплекта); чешской фирмы *Ostroj* (3) и немецкой *DBT* (2 комплекта, включая один струговой комплекс в Павлоградугле).

Для выемки угля в этих забоях было применено 33 комбайна нового технического уровня, 115 машин предшествующего конструктивного исполнения и 9 комбайнов зарубежного производства (7 чешских и по одному фирмы *JOY* и *DBT*).

Большая часть забоев (97 единиц) функционировала на угольных пластах, имеющих геологическую мощность менее 1,2 м, остальные – на более мощных пластах.

Характеристики очистных забоев по группам оснащения и геологической мощности пласта приведены в табл. 5.3.

Самая представительная группа забоев (группа 4), составляющая 26% от общего числа лав, – это комплексы нового технического уровня с комбайнами устаревших типов на мощных пластах. Однако такая комбинация достаточно распространена и на тонких пластах (группа 3 – 18%). На мощных пластах нет случаев сочетания устаревших типов комплексов с инновационными комбайнами (группа 8) – довольствуются устаревшей техникой (группа 9 – 22% забоев), возможно, напрасно – такие лавы из всех забоев оказались самыми неэффективными. Сочетание комплексов нового технического уровня и очистных машин нового типа на тонких пластах – также не очень распространенное явление (группа 1) – всего лишь 11% забоев.

Как показал дисперсионный анализ, отечественные инновационные образцы ни крепей, ни комбайнов существенного эффекта не дают, хотя стоят много дороже. На общем фоне статистически значимо выделяются группы 9, 6, 17 и 18. Первая – в худшую сторону, остальные – в лучшую. Немногочисленные забои, оснащенные импортной техникой, проявили себя лучше

лав с отечественными комплексами. Хорошо зарекомендовало себя соединение отечественных крепей передового уровня и зарубежных добычных машин (группа 6), но судить приходится всего по двум примерам. Старые комплексы в сочетании со старыми же комбайнами не смогли обеспечить хороших результатов даже на пластах мощностью свыше 1,2 м.

Таблица 5.3

Сведения о нагрузках на лаву при различном техническом оснащении и мощности разрабатываемых пластов

Номер группы	Признак крепи	Признак комбайна	Признак пласта	Количество лав	Нагрузка на лаву, т/сут.
1	1	1	1	17	802±542
2	1	1	2	3	942±462
3	1	2	1	28	981±418
4	1	2	2	40	957±601
5	1	3	1	1	638±0
6	1	3	2	2	1917±1852*
7	2	1	1	13	770±384
8	2	1	2	0	0
9	2	2	1	34	673±489*
10	2	2	2	11	664±355
11	2	3	1	0	0
12	2	3	2	0	0
13	3	1	1	0	0
14	3	1	2	0	0
15	3	2	1	0	0
16	3	2	2	0	0
17	3	3	1	4	1535±583*
18	3	3	2	2	2482±2226*

Примечания:

для крепей и комбайнов: 1 – инновационные образцы; 2 – техника предшествующего поколения; 3 – импортные образцы;

для пластов: 1 – с геологической мощностью до 1,2 м; 2 – с геологической мощностью 1,2 м и более;

* – статистически значимые отличия;

нагрузка на лаву представлена со среднеквадратическим отклонением, свойственным группе.

Высокие показатели лав, оснащенных импортными образцами крепей и выемочных машин, – это, как показывает опыт российских угольщиков, многоаспектный эффект, включающий также психологические моменты [37, 46]. Применение более дорогой техники зарубежного производства обуславливает повышенную ответственность за достижение результатов, большую проработанность технологических решений, тщательность выбора места эксплуатации и его подготовки, включая предварительную дегазацию.

Не вдаваясь глубоко в разбор природы эффективности зарубежного оборудования, следует признать наличие корреляции между расширением их импорта и повышением эффективности работы российских шахт [32]. Если в 2000 г. доля механизированных крепей и комбайнов зарубежного образца составляла на российских предприятиях 20%, то в 2009 г. – 55%. Российские угледобывающие компании, а следом идут китайские, являются самыми активными клиентами немецких производителей горношахтного оборудования [26, 47].

Однако сама причастность добычной техники к категории зарубежной априорно не является предпосылкой успешности ее эксплуатации. Например, два забоя с крепями Юргинского машзавода в рассматриваемом полугодии функционировали с нагрузкой 908 и 4056 т/сут. соответственно, что обусловило большую величину среднеквадратического отклонения по группе. В первой лаве выемка велась с применением чешского комбайна MB450, во второй – с помощью комбайна фирмы JOY.

Как бы то ни было, критика новых образцов отечественной техники не должна заслонять того факта, что эффективность функционирования очистных забоев намного увеличилась по сравнению с лучшими для угольной промышленности советскими временами. На диаграмме (см. рис. 5.1) приведены кумулятивные кривые, свойственные современности, и 1976 г. стал для Украины рекордным – добыча угля по республике составила 218 млн т. Это был пик экстенсивного способа развития национальной угледобычи [48]. Успех был достигнут благодаря

массовости забоев – 1502 лавы со средней нагрузкой 444 т/сут. Максимальная нагрузка на лаву, 2159 т/сут., была продемонстрирована уже упоминавшейся шахтой "Красный партизан", тогда относящейся к производственному объединению "Свердловантрацит". Правда, следующий по рангу забой (ш. "Молодогвардейская" ПО "Краснодонуголь") значительно уступал лидеру – 1249 т/сут. Но при более низкой эффективности средств механизации и более высокой трудоемкости очистных работ среднемесячная производительность труда рабочего по шахте тогда была 42,7 т [49], в то время как в наши дни – 31,4 т [39].

Невысокие зачастую производственные показатели отечественной инновационной техники ее разработчики склонны объяснять просчетами эксплуатационников. На встрече с министром угольной промышленности Украины, которая состоялась в Донецке в 2007 г., ими были высказаны нарекания на недостаточную длину выемочных столбов: подготовленные для выемки запасы угля на украинских шахтах значительно меньше, чем таковые на австралийских и американских предприятиях [27, с. 9].

На важность обеспечения технологических параметров указывают и немецкие специалисты. Увеличение до 435 м длины лавы на шахте "Августа Виктория / Блюменталь" позволило достичь в октябре 2002 г. рекордной добычи – 20000 (двадцать тысяч) т/сут. по рядовому углю [50].

Увеличение длины лавы – главный концептуальный момент развития угледобычи. Если разрабатывая в конце XX века проект шахты будущего, идеологи немецкой угледобычи планировали пять добычных участков с длиной лавы 300 м и нагрузкой на лаву 3000 т/сут. по товарному углю (приблизительно 6000 т/сут. в расчете на рядовой уголь), то в проекте "Шахта 2012" была заложена эксплуатация всего лишь двух забоев, но с длиной лавы по 450-500 м, что призвано обеспечить нагрузку на лаву 7500 т/сут. по товарному углю [50, с. 49-50].

Германская практика показала, что применение струговой техники способно обеспечить высокие производственные пока-

затели даже на тонких (до 1 м) пластах. Так, по данным DBT в 1998 г. на шахте "Нидерберг" (пласт мощностью 0,75 м) средняя нагрузка по лаве длиной 318 м составила 3339 т/сут., на шахте "Фридрих Хайнрих" – 3270 т/сут. при длине лавы 280 м и мощности пласта 0,86 м.

В 2006 г. на восьми немецких шахтах в эксплуатации состоял 21 забой, средняя нагрузка на лаву составила 4000 т по товарному углю, добыча – около 50 млн т по рядовому углю [51].

В 2010 г. средняя длина комплексно-механизированного забоя на статистической украинской шахте с вероятностью 0,95 была равна 219 ± 11 м.

В Германии на пластах мощностью до 1,6 м используются только струговые установки, на пластах мощностью более 2,0 м применяются только комбайны, в промежуточном диапазоне мощностей можно встретить машины и того, и другого вида.

Актуальность струговых технологий в последние годы растет в силу возросшего внимания горнопромышленных предприятий к разработке тонких пластов. Возможность выемки угля без постоянного присутствия людей в забое, хорошая управляемость и устойчивость машин нового типа, высокая энерговооруженность и эффективный контроль выделений метана открывают новые перспективы для вовлечения в эффективную угледобычу запасов, ранее классифицировавшихся как бесперспективные.

Несмотря на принципиальную простоту конструкции, струговые установки относятся к дорогим видам техники, прежде всего, из-за электрических приводов большой мощности, сложных систем управления и автоматизации. В современных зарубежных образцах энергетическое оснащение лавы доходит до 3,6 МВт, из которых привод струга – 2×800 кВт. Мощность привода современных шнековых комбайнов, также немецкого изготовления, составляет 2×420 кВт.

На шахтах Украины струги достаточно редкая техника: в 2010 г. ими были оборудованы всего лишь четыре лавы с отечественным оборудованием и одна лава с импортной техникой.

Положительный опыт эксплуатации немецкой струговой установки нового типа может дать импульс к повышению уровня очистных работ в целом по отрасли, прежде всего, это скажется на частных шахтах.

Выведенная немецкими специалистами формула эффективной угледобычи достаточно проста: уменьшение сложности системы путем концентрации производства на немногих, но имеющих большое значение для повышения производительности очистных и подготовительных забоев участках; оптимизация процессов инфраструктуры в плане снижения издержек [51]. Следование указанным правилам требует от украинской угледобычи пересмотра промышленной политики в части очистных работ: идти не по экстенсивному пути, а добиваться концентрации и интенсификации процессов, сделать поворот к высокопродуктивным лавам.

Отношение к стругам в Украине нельзя считать недалеким: даже в Германии, как отмечено в статье [52, с. 24], "у некоторых людей сложилось неверное представление относительно струговой технологии, которое базируется на неправильной интерпретации или устаревшей информации".

По опыту немецких шахт струги ненамного выигрывают у комбайновой техники по техническим показателям но, что важно, не проигрывают экономически. Сами струги как выемочные машины по цене дороже, чем комбайны, дороже также их электрооснащение, но им не нужны столь дорогие щитовые крепи и скребковые конвейеры – в результате обе технологии сопоставимы по капитальным вложениям. Что же касается эксплуатационных издержек, то содержание комбайновых лав в Германии почти на 9% дороже, чем струговых [52, с. 26]. Сравнение наиболее производительных длинных очистных забоев дало еще более интересные результаты: в этой группе выемка в струговой лаве почти на 20% дешевле, чем в комбайновой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Украинская угольная промышленность находится в сложном положении, которое определяется объективными и субъективными факторами. В числе объективных причин – неблагоприятные горно-геологические условия, изношенность шахтного фонда (физическая и моральная), отсутствие необходимых инвестиционных возможностей. Среди субъективных факторов, прежде всего, иждивенческие настроения директорского корпуса государственных шахт, пассивное ожидание государственной поддержки, низкий профессиональный уровень менеджеров мезо- и микроуровня, непрестижность шахтерской профессии.

Все это в комплексе формирует политику бизнеса, направленную на расширение импорта угольных ресурсов. Такая позиция находит поддержку среди определенных кругов политиков и экономистов. Нельзя признать ориентацию на внешние источники энергоресурсов неправильной. Мировая практика доказала ее целесообразность. Вместе с тем нельзя и согласиться со столь резким изменением энергетической политики в отношении угля, который для Украины является главным ресурсом, гарантом макроэкономической стабильности.

Прежде всего, превращение импорта в главный источник снабжения страны угольными ресурсами опасно из-за состояния рынков. Объем международной торговли не превышает 15% от добываемого количества каменного угля. Современный мировой рынок угля весьма монополизирован и жестко регламентирован как по поставкам, так и потреблению. В периоды экономического бума он испытывает серьезный дефицит ресурсов, когда уголь невозможно приобрести даже при наличии финансовых возможностей, а на стадии спада – профицит, который вынуждает работать с недогрузкой не только отдельные шахты, но и целые отрасли. Улучшение рыночной конъюнктуры в условиях профицита для транснациональных корпораций – это экспансия, завоевание новых рынков сбыта.

То, как быстро может произойти деградация национальной угледобычи, показывает опыт Великобритании, где на всю страну осталось 7 шахт из 300 существовавших до приватизации, проведенной в восьмидесятих годах XX века.

Украина пока не вызывает существенного интереса у экспортеров мирового класса из-за отсутствия должной портовой инфраструктуры. Для российских же трейдеров поставки не столь выгодны из-за наличия длинного железнодорожного плеча, обуславливающего 3/5 транспортных расходов в цене энергоресурса.

Борьба за надежное снабжение углем в последние годы переместилась от овладения ресурсами к контролю над активами, их производящими. Наблюдается тенденция расширения зарубежных секторов в результате покупки угледобывающих предприятий за границей. Это сильный маркетинговый ход, но политически уязвимый. Достаточно, например, было случиться аварии на шахте "Распадская" в России, как правительство РФ тут же ввело ограничения на вывоз коксующегося угля.

Зарубежные угольные секторы должны дополнять отечественные, но не подменять их. В этом есть гарантия экономической и энергетической безопасности страны.

В частности, для Украины может быть полезным создание угольного синдиката с российскими угледобывающими компаниями – такая практика потенциально выгодна в плане улучшения качества украинского угля и снижения транспортных расходов при экспорте смешанного украино-российского угольного ресурса третьим странам.

Опыт хозяйствования шахты им. А.Ф. Засядько показывает, что даже в весьма неблагоприятных горно-геологических условиях угледобывающее предприятие может функционировать рентабельно. Для этого необходимы своевременные и достаточные инвестиции, технологически обоснованные высокие производственные нагрузки, грамотный менеджмент и строгая производственная дисциплина.

Этого недостаточно, чтобы добиться таких же показателей, как у австралийских или американских шахт, имеющих природные преимущества, но позволяет выйти на уровень, по крайней мере, безубыточности.

Для создания эффективно работающего отечественного угольного сектора необходима ограниченная реструктуризация и глубокая модернизация шахтного фонда на основе частного-государственного партнерства.

Государство должно поддерживать, в том числе, и инвестиционные проекты по развитию горного хозяйства, осуществляемые частными неубыточными шахтами. Такая практика существует в России, где из бюджета погашается часть процентных платежей предприятий по банковским кредитам.

Модернизация должна вестись по направлениям объединения шахт на основе централизации подъемов, совершенствования технологии ведения работ и применения инновационных средств механизации процессов.

Восполнение необходимого количества производственных мощностей следует предусматривать за счет нового строительства.

Для успешной модернизации шахтного фонда и нового строительства необходимо провести обновление и пополнение специалистами и техникой организаций шахтостроительного комплекса и шахтного проектирования, разработать эталонный проект "Шахта будущего".

Существенного обновления требует законодательная база. Первоочередными актами, требующими принятия, являются законы о строительстве и закрытии угольных шахт; о государственной поддержке угледобывающих предприятий; о социальной защите трудящихся модернизируемых, закрываемых и консервируемых шахт и пр.

Масштабность мероприятий по модернизации отечественной угольной промышленности приводит к новому пониманию известного высказывания Н.С. Сургая: "Уголь спасет

Украину, если Украина спасет уголь!" [53]. Современная развитая угольная промышленность невозможна без высокого технологического уровня всей экономики. Модернизация должна затронуть не только "железо", но и призванных управлять им. Новые шахты – новые люди! Новый уровень экономических отношений и безопасности труда!

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпенко Г. "Павлоградуголь": сначала энергетика, потом металлургия // ugmk.info, бизнес-портал о реальном секторе экономики. – 18.04.2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ugmk.info/print.php?art=1176812484>
2. Плакиткина Л.С. Анализ и перспективы развития угольной промышленности в основных странах мира, включая Россию и страны СНГ / Л.С. Плакиткина // Глюкауф. – 2011. – № 3. – С. 51-59.
3. Угольный рекорд // ugmk.info. – 12.05.08. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ugmk.info/print.php?digest=1210580335>
4. Динамика цен на коксующийся уголь на мировых рынках – октябрь 2012 г. (23.10.2012) [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.ugmk.info/print/art/1350977772.html>
5. Состояние угольной промышленности США // Коул интернэшнл.– 2012.– № 2.– С. 8-9.
6. Сухарев О. Проблема псевдоинвестиций : методы разрушения российских высокотехнологических отраслей / О. Сухарев // Инвестиции в России.– 2005.– № 3.– С. 30-37.
7. Паша Х. Реструктуризация угольной отрасли Польши. Объем и результаты, 1989-2006 гг. / Хенрык Паша, Гжегож Глицинский // Коул интернэшнл.– 2008.– Вып. 2.– С. 8-19.
8. Семенов А. Иноземний економічний сектор у США і зарубіжний сектор США: порівняльний аналіз / А. Семенов // Економіка України. – 2010. – № 1. – С. 73-81.
9. Стырикович М.А. Исследования дальних перспектив развития энергетики / М.А. Стырикович, Ю.В. Синяк // Вести Академии наук СССР.– 1986.– № 4.– С. 46-54.
10. "Walter Energy Inc."ожидает"неутешительных результатов I кв. 2012 г., несмотря на увеличение производства угля // Уголь.– 2012.– № 6.– С. 92.
11. Грузопотоки: почему Украина импортирует все больше угля.– 31.08.2012 [Электронный ресурс].– Режим до-

ступа: <http://ubr.ua/market/industrial/gruzopotoki-pochemu-ukraina-importiruet-vse-bolshe-uglia-159420>

12. Экономические проблемы черной металлургии Украины: моногр. / под общ. ред. С.С. Аптекаря и А.И. Амоши.– Донецк : ДонГУЭТ, 2005.– 383 с.

13. Ресурсозберігаючі технології металургійного виробництва на основі використання українського вугілля: моногр. /С.Л. Ярошевський, А.В. Ємченко, І.В. Шульга та ін.– Харків, 2012.– 204 с.

14. Теория и практика производства и применения доменного кокса улучшенного качества: моногр. / Ю.В. Филатов, Е.Т. Ковалев, И.В. Шульга и др. – К. : Наук. думка, 2011.– 128 с.

15. Державна підтримка та перспективи інноваційного розвитку і структурних перетворень вугільної промисловості: моногр. / О.І. Амоша, А.І. Кабанов, Л.Л. Стариченко та ін.– НАН України, Ін-т економіки пром-сті.– Донецьк, 2009.– 326 с.

16. Cherevatskyi D.Yu. Production Function of a Coal Mine and Economic Efficiency od its Operation / D.Yu. Cherevatskyi, O.I. Atabyekov // Економічний вісник Донбасу.– 2012.– № 4.– С. 58-62.

17. Плакиткин Ю.А. Что необходимо для "выживания" угольной отрасли России в условиях глобального финансового кризиса / Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина // Экономические стратегии.– 2009.– № 2.– С.42-47.

18. Богдан Т. Китайские кредиты аграрному и энергетическому секторам Украины: достижения власти или повторение прошлых ошибок? / Татьяна Богдан // Зеркало недели. – № 31 (7 сент.).

19. Кузьмин А.В. Перспективы и направления использования водоугольного топлива в энергетике и промышленности Украины / А.В. Кузьмин // Уголь Украины. – 2012. – № 7. – С. 46-49.

20. Герасимова Е. Газифицированный уголь по-китайски: есть ли смысл [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://finforum.org/page/index.html/_/economics/gazificirovannyi-ugol-po-kitaiski-est-li-smy-r43912

21. Череватский Д.Ю. Об одной попытке привнесения технологии газификации угля в Украину / Д.Ю. Череватский // Экономические проблемы и перспективы стабилизации экономики Украины: сб.науч.тр. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2004. – С. 57-64.

22. Statistical Review of World Energy 2012 / British Petroleum [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>

23. Natural gas. Shale of the Century. The "golden age of gas" could be cleaner than greens think // The Economist. – 2012. – Jun 2nd | from the print edition [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.economist.com/node/21556242>

24. Сланцами по атому // Уголь.– 2012.– № 6.– С. 93.

25. Радіонова Г. Нетрадиційний газ: рятівне коло чи зашморг? / Г. Радіонова // Урядовий кур'єр. – 2012. – № 132 (26 лип.).

26. VDMA: после продолжительного периода роста товарооборот снизился на 10% // Глюкауф. – 2011. – № 1(2). – С. 6.

27. Спрос и предложение: кто кому диктует? Министр в Донецке пообщался с машиностроителями // Сбойка. – 2007. – № 4. – С. 9-10.

28. Павленко М.В. Клиенты в промышленности / М.В. Павленко // Экономика промышленности: сб.науч.тр. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2008. – С. 110-119.

29. Китайские компании не скупятся на инвестиции в экономику США.– 23.08.2012 [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://news.traders-union.ru/world/news/93540/>

30. Китай: заметное снижение темпов роста экспорта металлов, минералов и химической продукции / Агентство Синьхуа. – 2007-10-22 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chinanews.ru/news/economy/kitay-zametnoe-snizhenie-temпов-rosta-eksporta-metallov-mineralov-i-himicheskoy-produktsii.html>

31. Китай в 2008 году продолжит политику ограничения экспорта продукции, загрязняющей окружающую среду [Элек-

тронний ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.sme.gov.cn/zhengche/duiwai/20080121/111404.html>

32. Яновский А.Б. О состоянии и мерах по развитию угольной промышленности России / А.Б. Яновский // Уголь.– 2010. – № 8. – С. 3-11.

33. Ященко Ю.П. Достижение экономических пропорций расширенного воспроизводства на действующих шахтах Донбасса / Ю.П. Ященко // Уголь Украины.– 2011.– № 9.– С. 6-11.

34. Петраков Н.Я. Трансформация отношений собственности в переходной экономике / Н.Я. Петраков // Экономика и управление.– 2005.– № 3.– С. 10-14.

35. Про особливості оренди чи концесії об'єктів паливно-енергетичного комплексу, що перебувають у державній власності: Закон України від 8 липня 2011 р. № 3687-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/lows/show/3687-17>

36. Ионова О. Христенко vs ЧУК: чья шахта? / ИАА "Урал паблисити монитор, 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.upmonitor.ru/editorial/comments/1155751210/631/print>— Заголовок с экрана.

37. Коровкин Ю.А. О производительности комплексно-механизированных очистных забоев, оснащаемых по инвестиционным проектам и договорам лизинга / Ю.А. Коровкин, П.Ф. Савченко, В.А. Бураков // Уголь. – 2001. – № 5. – С. 37-42.

38. Амоша А.И. Новые подходы к реструктуризации шахтного фонда / А.И. Амоша, Д.Ю. Череватский // Форум гірників – 2012: матеріали міжнар. конф., 3-6 жовт. 2012 р. – Дніпропетровськ : Національний гірничий університет.– 2012.– Т. 4.– С. 214-217.

39. Стариченко Л.Л. Актуальні питання державної політики щодо вугільної промисловості / Л.Л. Стариченко // Уголь Украины.– 2012.– № 10.– С. 3-7.

40. Мескон М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 1993. – 702 с.

41. Белянин А.В. О российской экономической науке и научном сообществе / А.В. Белянин, В.А. Бессонов // Экономический журнал ВШЭ.– 2011.– Т. 15.– № 2.– С. 265-267.

42. Трауд В. Инновационные процессы в немецкой каменноугольной промышленности / Вольфганг Трауд // Глюкауф.– 2006.– № 1.– С. 33-36.

43. Лаптев А. Перевооружение забоев современной техникой – магистральный путь вывода угольной отрасли из кризиса // ВСЁ.– 2000.– № 3 (13).– С. 63-70.

44. Лаптев А.Г. Интенсификация и концентрация производства – ключ к повышению объемов добычи угля // Уголь. – 2002. – № 2. – С. 33-37.

45. Гордиенко М.В. Об эффективности переоснащения шахт механизированными комплексами / М.В. Гордиенко // Геотехнологии и управление производством XXI века. – Донецк : ДонНТУ, 2006. – Т. 2. – С. 158-163.

46. Худин Ю.Л. Некоторые результаты применения на шахтах России технологических схем высокопроизводительной отработки угольных пластов / Ю.Л. Худин, Е.Ф. Козловчунас, В.Д. Носенко, А.Н. Яковлев // Уголь. – 2004. – № 10. – С. 9-15.

47. Горнодобывающая промышленность КНР продолжает заказывать немецкое оборудование // Глюкауф.– 2006.– № 1 (2).– С. 5.

48. Амоша А.И. Уникальный опыт использования шахтного фонда на конкретных примерах работы предприятий угольной промышленности Украины / А.И. Амоша, Д.Ю. Череватский, В.Ф. Черкасов // Глюкауф. – 2011. – № 3. – С. 47-50.

49. Угольная промышленность СССР: Техничко-экономический анализ работы угольной промышленности СССР за 1976 г. – М. : ЦНИЭИуголь, 1977. – Т. 1. – 352 с.

50. Тёнъес Б. Шахта 2012 – высокая технология для будущего / Берндт Тёнъес // Глюкауф.– 2004.– № 1.– С. 43-50.

51. Айкхофф Ю. Транспортировка массовых грузов и материалов в шахтах немецкой каменноугольной промышленности: новые разработки / Юрген Айкхофф // Глюкауф. – 2006. – № 1 (2). – С. 8-16.

52. Мышковский М. Разработка длинными очистными забоями угольных пластов средней мощности: Сравнение эффективности струговой и комбайновой выемки в сопоставимых условиях эксплуатации / Майкл Мышковский, Ульрих Пашедаг // Глюкауф.– 2010.– № 4.– С. 17-27.

53. Сургай Н. Перспективы и направления развития угольной промышленности Украины / Н. Сургай // Энергетическая политика Украины.– 2005.– № 1.– С. 46-48.

Наукове видання

*Звягільський Юхим Леонідович
Залозна Юлія Станіславівна*

**ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ШИРОКОЇ
МОДЕРНІЗАЦІЇ ВУГІЛЬНОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

Наукова доповідь

Російською мовою

Оригінал-макет підготовлено у відділі КІНД ІЕП НАН України

Літературний редактор *О.П. Котовенко*

Комп'ютерна верстка *Т.М. Синельнікова*

Підп. до друку 08.01.2013. Формат 60 x 84/16. Папір друк. № 3.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 4,0. Обл.-вид. арк. 4,3. Тираж 350 прим.
Замовлення № 1285.
Друк різнографічний. ІЕП НАН України.
83048, Донецьк, Університетська, 77.