

УДК 622:333.012

В.Г. Грінюв¹, П.П. Ніколаєв¹, Д.О. Пономаренко²

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПІДЗЕМНИХ РОБІТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

¹ІФГП НАН України

²Донецька обласна державна адміністрація

Приведено аргументацію прямого зв'язку погіршення стану справ у гірничодобувній галузі із тривалою відсутністю належної уваги в країні до галузевої і академічної науки гірничого напрямку. Обґрунтовано можливі варіанти наукового супроводу реалізації мети «Концепції розвитку вугільної промисловості України» (2008 р.).

Ключові слова: вугілля, гірнична наука, раціональний рівень, резонансна аварія, спекуляції, пріоритети дослідження

V.G. Grinyov, P.P. Nikolayev, D.A. Ponomarenko

SOME ASPECTS OF INTENSIFICATION OF UNDERGROUND MINING JOBS IN COAL INDUSTRY

The argumentation of direct relationship between coal-mining industry degradation and long-term lack of proper attention to the branch and academic mining science in the country is presented. Possible scenarios of scientific support to fulfil the goal of “Concept of Ukrainian coal-mining industry development” (2008) are substantiated.

Keywords: coal, mining science, rational level, resonance crash, speculations, priority of researches

Світовий досвід вугледобування відзначає, що вугілля продовжує відігравати стратегічну роль економічному росту як в Європі, так і в північній Америці і Азії. Застосування передових машин і технологій у видобутку і переробці вугілля знижує його собівартість та підкреслює привабливість поряд з іншими джерелами енергії.

Україна за обсягами видобутку вугілля належить до першої десятки провідних країн світу, але значно поступається більшості з них за економічними показниками вугледобувного виробництва. Продуктивність праці в декілька разів нижча порівняно з Росією, Німеччиною, Польщею і в десятки разів нижча, ніж у США, Канаді, Австралії, Південно-Африканській Республіці. Переважна більшість вітчизняних вугільних шахт та розрізів є збитковими. Рівень заробітної плати найнижчий серед інших галузей паливно-

енергетичного комплексу, внаслідок чого на підприємствах вугільної промисловості України зростає дефіцит кадрів.

З урахуванням співвідношень головних джерел органічного палива у надрах та змін в паливно-енергетичному балансі світу вітчизняна енергетика повинна орієнтуватися саме на вугілля як головний енергоносіє. Разом із реалізацією моделі енергозбереження у розвитку економіки до національних пріоритетів необхідно віднести розвиток вітчизняних енергоресурсів, в першу чергу вугілля.

Ключем для пояснення відмінностей у рівнях розвитку вугледобувного сектору різних країн є науково-технічний прогрес. Вивчаючи досвід зарубіжних країн, варто підкреслити, що, починаючи з 90-х років, уряди цих країн підсилили увагу до проблем інновацій, розглядаючи їх як важливий фактор конкурентоспроможності. Україна має досить розвинений науковий потенціал у гірничих науках, але через недостатню увагу до його використання ризикує залишитися без нього.

Для України, де вугілля – головний власний ресурс енергії, від зміцнення позиції вугільної галузі напряду залежить економічна та соціально-політична стабільність, а також місце країни у світовій економіці XXI століття. Інтенсифікація підземних робіт на підприємствах вугільної промисловості можлива лише за умов озброєння галузі устаткуванням сучасного технічного рівня. Таке устаткування здатне забезпечити стабільно високі навантаження у складних гірничо-геологічних умовах лише на базі створення новітніх технологій. Але без фундаментальних наукових досліджень гірничих процесів, що супроводжують експлуатацію родовищ, ці технології неможливо створити.

Варіант інтенсивного розвитку вугільної промисловості у складних гірничо-геологічних умовах, у тому числі на глибоких горизонтах, в ринковій економіці найбільш здатен для реалізації енергетичної стратегії країни. Однак цей варіант реалістичний тільки на умовах інвестицій в інтелект – відродження достатньої уваги з боку держави до гірничої науки. Ні одна з діючих програм розвитку галузі не мала такої постановки питання.

Вченими-економістами Інституту економіки промисловості НАНУ разом із фахівцями Донецької облдержадміністрації (м. Донецьк) ще у 2004 р. імовірним методом прогнозування було оброблено дані техніко-економічних показників вугільної галузі Донецької області за 1990–2003 рр. [1]. Результати прогнозу виявилися досить невтішними. Прогноз загального видобутку вугілля у 2008 р. складав 31,3 млн. т (фактично обсяг вугілля був 33.3 млн. т за рахунок збільшення видобутку малими недержавними підприємствами), а на 2010 р. цей показник може упасти до 26 млн. т (рис. 1).

Такі результати прогнозу логічно пояснюються тим, що статистика непрямыми методами враховує, як недолік бюджетного фінансування галузі, занепад капітального будівництва, зношеність основних фондів, експлуатацію морально застарілого і зношеного стаціонарного устаткування, плінність та кваліфікацію кадрів і т.п. Очевидно, якщо існуючу ситуацію не поміняти кардинально, то обсяги видобутку зменшаться до прогнозного рівня.

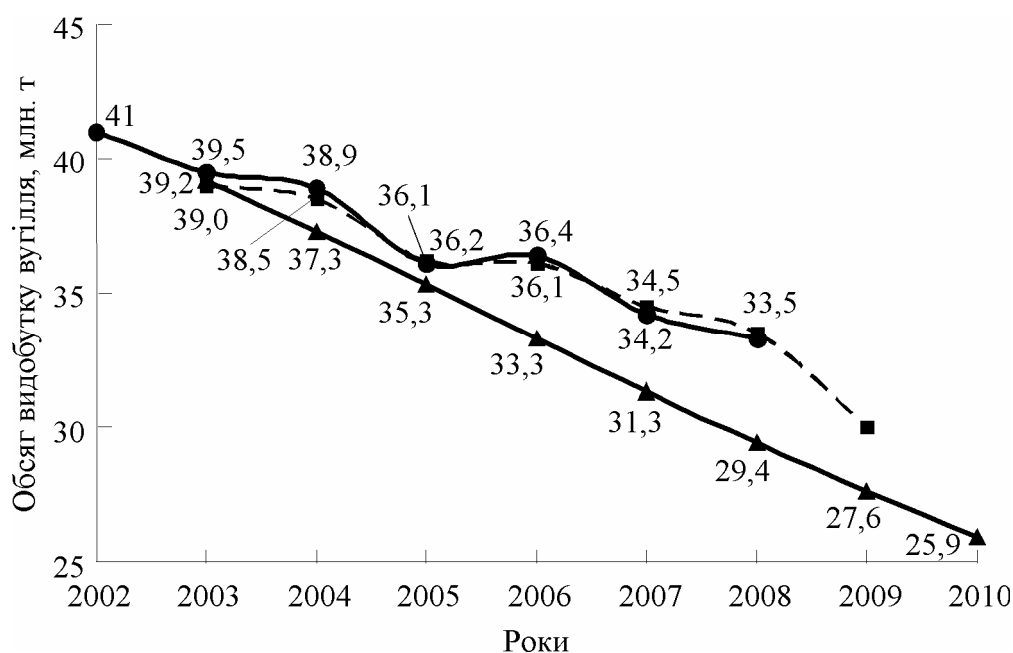


Рис. 1. Динаміка обсягів видобутку вугілля: —●— — фактичний видобуток, —■— — прогноз видобутку Донецької ОДА, —▲— — прогноз ІЕ НАНУ (2003 р.)

Динаміка видобутку вугілля, наприклад, у Донецькій області за 2002–2008 рр. свідчить, що має місце тенденція значного падіння річних обсягів виробництва вугільної продукції. За цей період видобуток зменшився на 7.6 млн. т, або більш 20%.

Фахівцями Інституту фізики гірничих процесів НАНУ та Донецької облдержадміністрації була запропонована методологія визначення рівня виробництва вугільної продукції з максимальним прибутком або мінімальними збитками на дотаційних підприємствах. По статистичній вибірці фактичних показників обсягу видобутку, ціни, собівартості вугільної продукції і продуктивності праці на базі відомого методу порівняння граничних доходів та витрат при виробництві одиниці продукції можна розв'язати два практичних завдання. По-перше, визначити обсяг вугілля, який припустимо видобувати, а по-друге, виявити підприємства, що у реальних економічних умовах повинні залишити галузь. Дана проблематика проілюстрована на прикладі динаміки результатів розрахунків у період 1998–2003 рр. по вугільній галузі Донецької області в роботі [2].

Крім того, у той самий період за статистичними даними було визначено рівні раціонального обсягу виробництва вугільної продукції деяких прибуткових підприємств, що працюють без державної дотації, – шахт «Красноармійська-Західна №1», «Краснолиманська» і «Комсомолец Донбасу». Емпіричні дослідження у форматі ринкової економіки дали результати, які допускають наступне тлумачення.

В існуючих промислово-економічних умовах 2004 р. раціональний рівень шахти «Красноармійська-Західна №1» відповідав фактично досягнутому,

шахта «Краснолиманська» працювала в режимі, який перевищував раціональний рівень, а для шахти «Комсомолец Донбасу» раціональний рівень видобутку виявився вищим за досягнутий, й шахта мала можливість для ефективного росту обсягу виробництва.

З позицій нинішнього часу можна оцінити ступінь об'єктивності виконаних розрахунків. За статистичними даними роботи розглянутих вуглевидобувних підприємств, динаміка місячних обсягів виробництва вугільної продукції в наступні роки виглядає таким чином. Шахта «Красноармійська-Західна №1» стабільно й стійко працювала в раціональному режимі аж до нинішньої кризи: 2006 р. – 509 тис. т на місяць, 2007 р. – 511 тис. т, 2008 р. – 424 тис. т. Шахта «Краснолиманська», починаючи з 2005 р., почала працювати нестабільно: 2005 р. – 90 тис. т на місяць, 2006 р. – 113, 2007 р. – 91, 2008 р. – 88 тис. т.

У складних умовах настання реальних ринкових ситуацій функціонування вугільної галузі для підприємств, які повинні витримати й спади виробництва, й жорсткі умови конкурентної боротьби за ринки збуту продукції, необхідні нові експертні рекомендації з експлуатації вугільних родовищ.

Таким чином, зіставлення результатів розрахунків раціонального рівня обсягу видобутку вугілля в 2004 р., фактичні обсяги видобутку й ефективність роботи підприємств у подальші роки, а також проведення експертизи на запропонованій методологічній основі по статистиці 2008 р. для конкретного підприємства (шахта «Краснолиманська») дозволяють позитивно оцінити можливість розробки рекомендацій з економічної стабілізації вуглевидобувного підприємства навіть в умовах справжньої кризи.

Досвід, отриманий на основі накопичених з 1996 р. статистичних матеріалів і багаторічного моніторингу роботи вуглевидобувних підприємств всіх форм власності, участь у постановці і реалізації проблем галузі, а також наукові дослідження з проблем розвитку вугільної промисловості дозволили прийняти участь у діяльності урядової робочої комісії з вивчення питань реформування вугільної галузі та її соціально-економічних наслідків і внести пропозиції до «Концепції розвитку вугільної промисловості України», яка була схвалена Постановою Кабінету Міністрів України [3]. Прийняті урядом України в 2006 р. «Основні положення енергетичної стратегії України на період до 2030 року» [4] дають правильні орієнтири розвитку виробництва вугільної продукції як енергетичного ресурсу держави, але в даний час вимагають подальшого наукового вивчення. Стан сучасної гірничої науки стає серйозною проблемою на шляху стабілізації роботи вугільної промисловості.

Велика резонансна аварія, що сталася у листопаді-грудні 2007 р. на орендному підприємстві «Шахта ім. О. Ф. Засядька» переконливо показала, що погіршення стану справ у гірничодобувній галузі прямо пов'язане із тривалою відсутністю належної уваги в нашій країні до галузевої й академічної науки гірничого напрямку.

Слід визнати, що проблеми наукового забезпечення технічних розробок та їх впровадження на підприємствах вугільної галузі залишаються невирішеними. Це є результатом недостатнього рівня та обсягів фінансування наукових закладів. Фінансування галузевої та академічної науки по вирішенню проблем вугільної галузі в порівнянні з 1990 р. скоротилось більш ніж у 30 разів.

Після аварії в багатьох засобах масової інформації з'явилися публікації про невідомі науці й практиці явища природи при видобутку вугілля, про низький рівень і нездатність вітчизняних учених розібратися в тім, що відбулося, «страшилки» із приводу великої екологічної катастрофи, що насувається, – «бомби під Донецьком» і т.п. [5].

Як приклад можна навести епізод з експертним висновком на адресу Донецької облдержадміністрації ТОВ «Науково-виробничий центр біоенергоінформаційних технологій «Енергія думки» (м. Москва, 02.01.2008). Текст висновку мовою оригіналу: «Под шахтой «Засядько» расположены 7 активных тектонических трещин, подающих газ метан в шахту. Четыре трещины выделяют газ на поверхность Земли. Шахта находится на краю газового хранилища с давлением газа на глубине 5 км – 13 атм., 4 км – 8 атм. На глубине 3400 м находится плита, через трещины которой газ поднимается вверх. Перепад давления составляет 6 атм. Газ в шахту поступает с южной стороны шахты, там имеется подобное хранилище (месторождение) газа. Донецкая область покрыта такими месторождениями. При взрыве этого газа может образоваться площадь, равная акватории Черного моря. Давление газа увеличивается вдвое. Это вызывает тревогу. Наблюдения за шахтой им. Ленина в г. Кемерово также показало увеличение давления газа в два раза за этот же период. Борются можно только с помощью генераторов, которые преобразуют газ метан и др. в чистый воздух с аромозелентами. Дыхание этим воздухом полезно и благотворно влияет на шахтеров и на 100% предотвращает взрывы на шахтах. Стоимость таких работ равняется работе шахты за 1 месяц».

Так званий експертний висновок був розглянутий при участі фахівців ІФГП НАН України, УкрНДМІ НАН України, ГРДП «Донецькгеологія», ВО шахтної геології і технічного буравлення «Укргеологія» і управління вугільної промисловості Донецької облдержадміністрації.

Даний висновок суперечить загальновідомим фактам про геологічну будову Донбасу, отриманим на підставі геологорозвідувальних робіт і по паспортах глибоких структурних свердловин, пробурених у цьому районі. У висновку відсутні посилання на джерела інформації щодо розташування під шахтою ім. О. Ф. Засядька газового сховища і сімох активних тектонічних тріщин, по яких метан може потрапляти в гірничі виробітки.

Результати глибинних сейсмогеологічних досліджень Донбасу, що виконувалися протягом багатьох десятиліть, у тому числі і у рамках великих міжнародних дослідницьких проектів, у цілому є основою класичного уяв-

лення про будову Донецького складчастого спорудження. Гіпотеза наявності жорсткої, непроникної для газу-метану плити, через тріщини якої відбувається міграція метану до денної поверхні, не вписується в загальноприйняте розуміння геологічної будови Донбасу.

За попередніми результатами досліджень УкрНДМІ НАН України, у межах поля шахти ім. О. Ф. Засядька є два геологічних порушення (Григор'євське і Вітковське насунання), які можуть бути пов'язані з розламами в кристалічному фундаменті. Ізотопний аналіз вуглецю метану, що виділяється в зонах впливу зазначених порушень, свідчить про його глибинне походження. Цей факт становить практичний інтерес із погляду прогнозування зон тривалої каптації метану з дегазаційних свердловин у вуглеводобувних районах Донбасу на ділянках, пов'язаних із глибинними розламами. Але катастрофічні вибухи цього газу в місцях його скупчень у надрах Землі повністю виключаються.

Одночасний вибух усього метану, що міститься у вуглепородному масиві Донецько-Макіївського району неможливий, тому що навіть теоретично неможливо представити процес міграції кисню повітря вглиб з одночасним його переміщенням і насиченням усього масиву гірничих порід киснем до створення вибухонебезпечних концентрацій.

Зміна тиску газів у масиві порід із глибиною відповідає законам гідростатики, і у зонах відпрацьовування запасів шахти ім. О. Ф. Засядька вона перевищує значення 100–110 атм. У зв'язку із цим говорити про величини тисків газів, що містяться в породах (8–13 атм.) на глибинах 4–5 км, некоректно, тому що гідростатичний тиск на цих глибинах становить не менш 350–400 атм.

За прогнозами, максимальна потенційна газонасиченість пісковиків у районі шахти ім. О. Ф. Засядька локалізується на глибинах 1200–1500 м. На глибинах більше 3000 м відкрита пористість піщаників становить менш 1%, що вказує на неможливість формування і локалізації тут газових покладів.

Міграція газів, що заповнюють гірничий масив, дійсно підсилюється в зонах розущільнення порід, якими є тектонічні порушення всіх видів. Але об'єми цих газів незначні, що підтверджується численними пробами, відібраними на різних глибинах, що рівномірно охоплюють весь Донбас.

Таким чином, представлений експертний висновок ТОВ НВЦ БЕІТ «Енергія думки» не є аргументованою думкою фахівців з газу-метану і не відповідає геологічній будові Донецької області, а висловлена тривога про вибух метану в надрах є необґрунтованою.

Описаний вище приклад наочно показує, що не можна миритися зі спекуляціями на тему відсутності або повної деградації фахівців у гірничій науці. Різного роду авантюристам і несумлінним або дилетантам-виробничникам вигідно представляти гірничу науку в такому світлі.

Послідовна державна політика в галузі, яка спостерігається останні роки [6], вимагає взаємопов'язання стратегічних завдань розвитку вугільної про-

мисловості, концепції розвитку галузі та реальної структури підприємств галузі всіх форм власності. Але без високопрофесійного наукового супроводу цю роботу виконати неможливо.

Концепція розвитку вугільної промисловості України (2008 р.) орієнтує на підвищення потенціалу та посилення ролі галузевої науки за науково-технологічним, проектно-конструкторським та дослідно-експериментальним напрямками. З урахуванням сучасного стану гірничої науки реалізувати мету цієї концепції можливо лише за рахунок підвищення рівня співпраці Національної і галузевих академій з питань розвитку вугільної промисловості.

Таким чином, зараз наступив період, коли досить актуальним стає створення Єдиного наукового центру по координації роботи галузевої та академічної науки – відділення гірництва НАНУ, а провідним галузевим інститутам вугільної промисловості надання статусу подвійного підпорядкування.

Пріоритетні напрямки наукових досліджень по вугільній тематиці повинні забезпечувати безпечне ведення гірничих робіт на вугільних підприємствах усіх форм власності та передбачати:

- зміну стратегії проведення геологорозвідувальних робіт на вугілля для забезпечення діючих гірничовидобувних підприємств необхідною геологічною інформацією;

- прогноз та управління поведінкою гірничого масиву для своєчасного його приведення у безпечний стан з урахуванням різних форм наявності метану та інших газів у вугленосній товщі;

- удосконалення методів та технічних засобів провітрювання, дегазації та зниження температури у діючих забоях і виробленому просторі;

- забезпечення ефективності роботи наукових інститутів вугільної галузі, які опрацьовують питання розробки прогресивних технологій та безпечності ведення гірничих робіт;

- розробку й впровадження експрес-методів і портативних шахтних приладів для прогнозу викидонебезпечних зон;

- розробку способів прогнозу втрати стійкості піщаників при високошвидкісному розвантаженні очисними вибоями;

- посилення міжгалузевої взаємодії для системного врегулювання кризових ситуацій в суміжних галузях економіки: збалансування річних ресурсів і витрат енергоносіїв в Україні і оптимізацію ціноутворення на коксівне та енергетичне вугілля.

Реалізація запропонованих заходів дозволить стабілізувати стан справ у вугільній промисловості за рахунок технічного переоснащення, оновлення шахтного фонду, в тому числі і його активної частини, створення і впровадження новітніх вугледобувних технологій і техніки. Зазначене буде визначатися перш за все підвищенням рівня безпеки праці та попередженням аварій у галузі. Загалом це дозволить покращити фінансовий стан вугледобувних

підприємств і створити умови для їх конкурентоспроможного функціонування, у тому числі і за рахунок наступного роздержавлення.

1. *Конищева Н.И., Гринев В.Г., Филимонов П.Е., Трушкина Н.В.* Прогнозирование показателей деятельности предприятий угольной промышленности // Сборник: Экономика промышленности / ИЭП НАНУ, №3(21), 2003
2. *Логвиненко В., Грінюв В.* Визначення раціонального рівня виробництва вугільної продукції // Економіка України / 2005. – № 9, Київ, «Преса України».
3. *Постанова* Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції розвитку вугільної промисловості» від 7 липня 2005 р. №236-р. – Київ.
4. *Розпорядження* Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів на 2006–2010 роки щодо реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2030 року и дальшу перспективу», 27.07.2006, №436р. – Київ.
5. *Жизнь* после взрыва // Зеркало недели // www.zn.ua/1000/1550/61466/. – 2007. – 15–21 декабря.
6. *Постанова* Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції розвитку вугільної промисловості» від 14 травня 2008 р. №737-р. – Київ.

Статья поступила в редакцию 23 октября 2008 года