

УДК 504.03:622.85

М.М. ШАФОРОСТОВА (канд. держ. упр., доцент),
С.В. ЛЕЖЕНІН (магістрант), **Р.М. КОЛУПАЄВ** (магістрант)
Донецький національний технічний університет

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ГІРНИЧОДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ В СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Запропоновано напрямки підвищення ефективності еколого-економічної діяльності та ресурсозбереження на підприємствах видобувної галузі. Показано переваги комплексного підходу до надрокористування. Обґрунтовано необхідність еколого-інноваційного підходу до розвитку підприємств гірничодобувної галузі й на його основі підвищення їхньої інвестиційної привабливості.

Ключові слова: забруднення довкілля, еколого-економічна ефективність діяльності, інноваційний підхід, комплексне використання природних ресурсів, платежі за користування надрами, інвестиції, аудит

Постановка проблеми та її зв'язок з науковими і практичними завданнями. Досвід свідчить, що перехід від державного монополізму до господарського механізму ринкового типу вимагає ретельного наукового обґрунтування, планування, моделювання техніко-економічних параметрів шахт з метою досягнення режиму беззбитковості. Проблемі відтворення шахтного фонду, наукового обґрунтування і оптимізації техніко-економічних параметрів підприємств, розвитку і розміщенню шахт присвячена значна кількість наукових праць провідних вчених. Проте подальше вирішення проблеми удосконалення механізмів розкриття внутрішніх резервів шахт у ринкових умовах вимагає поглиблення концептуальних основ процесів відтворення в галузі.

Актуальною є проблема формування нової системи управління вуглевидобутком, оскільки не в усіх вуглепромислових регіонах Донбасу питання підтримки потужності шахт стоять однаково гостро. Тут набирає сили концепція комплексного використання надр у плані побудови єдиної економіко-правової політики підтримки потужності шахт, управління якістю і ресурсозбереження. Причому останнє можна трактувати як екологічну культуру відношення до надр і навколишнього середовища, так і забезпечення економічної ефективності.

Тривалі терміни експлуатації шахт призвели до зростання глибини розробки, наслідком чого є підвищення температури порід, висока газовість, небезпека раптових викидів вугілля, газу і гірничих ударів. Складні гірничо-геологічні умови сприяють зниженню ефективності роботи шахт галузі. Зольність вугілля протягом 50 років зросла більше ніж у два рази і наближається до 35-40%, що негативно впливає на економічні показники роботи підприємств галузі. Продуктивність праці у вугільній промисловості України після її істотного зростання в 70-ті роки ХХ століття знизилась до величини, яка була 50 років тому, а собівартість видобутку вугілля зросла за минулі роки майже в 10 разів (у розрахунку на 1 тону рядового вугілля) [1].

Аналіз геологічної бази галузі показує, що природні умови функціонування і розвитку вугільної промисловості України не тільки складні нині, але залишаться такими ж, а можливо, і більш складними в майбутньому.

Задачами даного дослідження є обґрунтування напрямків підвищення ефективності господарської діяльності гірничодобувних підприємств із урахуванням принципів збалансованого технологічного та еколого-економічного розвитку на основі комплексного використання ресурсів надр.

Матеріали та обговорення. Вугільна промисловість у цілому і основна частина діючих шахт стійко зберігають стан нерентабельних підприємств, і за показниками

рентабельності галузь варто було б віднести до економічно неефективних. Однак така однозначна і спрощена оцінка не характеризує належною мірою роль і ефективність вугільної промисловості як складової частини паливно-енергетичного комплексу і базової галузі економіки країни [7].

До речі, варто сказати, що зараз державні шахти працюють в режимі щомісячних контрактів, тоді як раніше у багато кого з них (в основному добувних енергетичне вугілля) договори були річними.

При оцінці перспектив розвитку вуглевидобувних підприємств, обґрунтуванні механізмів відтворення шахтного фонду та потужності шахт необхідно враховувати такі важливі складові, як науково-технічний прогрес, безпека праці і екологічні аспекти. Економіка всіх країн, особливо зі значним промисловим потенціалом, до яких відноситься і Україна, рухається у напрямку високих технологій, і темп цього руху зростає.

Вугільна промисловість, зважаючи на особливості структури основних фондів, не відноситься до галузей з високою технологією навіть за умови, що рівень механізації виробничих процесів буде істотно підвищено. Отже, витрачаючи значні ресурси, держава буде відтворювати галузь низького технічного рівня, що обтяжує економіку України.

Негативного значення набуває і безпека праці. Складні і небезпечні умови праці спричиняють значний рівень травматизму і професійної захворюваності. Не виключено випадки катастрофічних подій, що відбуваються від необережності або внаслідок дії некерованих факторів, наприклад раптових викидів вугілля і газу. Кількість таких подій не зменшується і, що найголовніше, вони призводять до загибелі значного числа людей. Зі збільшенням глибини розробки зростають об'єктивні передумови небезпечних подій і погіршуються умови праці.

Видобуток вугілля супроводжується значним негативним впливом на навколишнє середовище і призводить до порушення природної рівноваги, що проявляється у виснаженні і забрудненні підземних вод, рік і водоймищ, затопленні і заболочуванні прилягаючих до підприємств територій, зневоднюванні і засоленні ґрунтів, забрудненні атмосфери, вилученні земельних площ із сільськогосподарського обороту, деформації земної поверхні. Незважаючи на істотне зниження обсягів видобутку вугілля в Україні, екологічні проблеми загострюються.

Використання в процесі виробництва його основних факторів – праці, капіталу і природних ресурсів – визначає необхідність їх відтворення, тому що без цього процес виробництва не зможе функціонувати. Відтворення виробничої діяльності підприємства представляє процес, який у результаті цілеспрямованої взаємодії відновлених факторів виробництва дає можливість випускати продукцію чи надавати послуги, що відповідають характеру діяльності підприємства, у колишньому або зміненому обсязі і якості. До факторів виробництва відносяться: природні ресурси (споживані безпосередньо чи в змінній формі), робоча сила, основні виробничі фонди, капітал і організація виробництва.

Відтворення представляє собою техніко-економічну, а не тільки чисто технічну або економічну категорію. Відтворення не є самоцілью, воно повинно розглядатися як спосіб підвищення ефективності виробництва, тобто визначальним фактором здійснення відтворення є його ефективність. Ефективність відтворення залежить від початкового (до моменту початку відтворення) стану підприємства і ступеня ефективності використання фактора виробництва. Існування залежності дає підставу для постановки питання про вибір оптимального варіанта відтворення з точки зору максимізації економічного ефекту. Обмежуючими факторами для відтворення є обсяг можливих інвестицій, а також нормативні вимоги щодо охорони навколишнього середовища та безпеки праці.

Відтворення у вугледобувній галузі має свої особливості, що обумовлено трьома фундаментальними властивостями вугілля як мінеральної сировини: наявністю в природі в готовому вигляді предмета праці; не відновлюваність мінеральної сировини і різноякісністю ділянок шахтних полів.

Вихід вугільної промисловості з кризового стану вимагає значних коштів і тривалого часу, при цьому завжди буде відчуватися потреба в більшій чи меншій підтримці галузі з боку держави. У зв'язку з цим правомірна постановка питання стосовно того, яким шляхом повинна йти Україна: зберігати на досить тривалому відрізку часу власну вугільну промисловість або взяти напрямом на її ліквідацію і заміну власного вугілля привізним чи іншими енергоносіями. Прийняття тієї чи іншої стратегії має принципове значення для держави на тривалу перспективу.

Як фактори, що сприяють збереженню власної вугільної промисловості України, виділено такі:

- великі геологічні запаси вугілля різних марок, придатних для виробництва електричної, теплової енергії і для технологічних потреб;
- близькість найбільших паливо- і енергоємних виробництв і виробників металу (підприємства металургійної, хімічної, машинобудівної та інших галузей промисловості);
- наявність розвинутої промислової інфраструктури;
- великий промисловий потенціал у вигляді діючого шахтного фонду;
- у випадку збереження вугільної промисловості виключаються великі і довгострокові витрати на закриття значного числа шахт, знімається необхідність вирішення складних соціальних питань і пов'язана з цим висока соціальна напруженість;
- виключається несприятливий залишковий вплив на навколишнє природне середовище і забудовані території;
- за вугіллям залишається роль власного енергоносія, єдиного, котрий може забезпечити потреби держави;
- виключаються значні валютні витрати на імпорт вугілля і необхідність розвитку промислової, насамперед транспортної, інфраструктури.

До факторів, що діють у напрямі ліквідації власної вугільної промисловості, віднесено:

- необхідність значних витрат на реструктуризацію вугільної промисловості і на видобуток вугілля;
- поліпшення стану навколишнього природного середовища і забудованих територій;
- виключення з економіки держави галузі з низьким технічним рівнем, важкими і небезпечними умовами праці, істотне перетворення якої надзвичайно складне (незважаючи на можливість поліпшення окремих факторів);
- виключення необхідності освоєння нових регіонів для будівництва шахт із значним негативним впливом на довкілля [1,9,10].

У випадку орієнтації на закриття власної вугільної промисловості виникає тривалий і дуже складний «перехідний період», тому що величезна галузь не може бути швидко ліквідована навіть за наявності достатніх фінансових ресурсів, на які важко розраховувати. Становище буде ускладнюватися тим, що за короткий час повинна бути створена транспортно-промислова інфраструктура для прийому і розподілу вугілля, яке завозиться. Ці обставини мають винятково важливе значення і істотно знижують (нині і найближчий час) переваги напряму на закриття власної вугільної промисловості. У реальних умовах, принаймні на всю доступну для огляду перспективу, що складає кілька десятиліть, Україна змушена зберегти власну вугільну промисловість, але її збереження органічно пов'язано з необхідністю її реструктуризації.

Незважаючи на порівняно великі геологічні запаси вугілля в Україні, можливості нового будівництва з економічних причин дуже обмежені, і тому на всю доступну для огляду перспективу найбільш раціональною формою відтворення у вугільній промисловості України є звужене відтворення по кількості шахт, так і по їхній сумарній потужності, маючи на увазі компенсації енергоносіїв, що вибувають, альтернативними джерелами енергії.

Необхідно окремо розглядати відтворення шахтного фонду (числа діючих вугільних шахт) і відтворення його сумарної потуж ост, тому що напрями їх відтворення можуть не збігатися. Сьогодні немає підстави вважати, що вугледобувна галузь може бути рентабельною. Окремі шахти – так, але значна частина підприємств буде мати потребу в дотаціях. При цьому не виключаються механізми зниження витрат на видобуток, регуляції цін на вугілля відповідно до його споживчої якості, результатом цього стане зменшення обсягів дотацій. У найближчій перспективі галузь залишиться збитковою, але рівень збитковості буде знижуватися.

Вихід вугільної промисловості з кризи і стійке підвищення ефективності її роботи шляхом відповідної реструктуризації потребує досить значних інвестицій. Зважаючи на те, що інвестиційні ресурси завжди обмежені, виникає проблема вибору об'єктів і черговості напрямку інвестицій з метою максимального можливої ефективності їх використання. При нинішньому становищі найбільш прийнятною є така інвестиційна політика, яка сприяла б найшвидшому відновленню шахтного фонду, головним чином, шляхом його реконструкції в напрямку перетворення вугільних шахт у великі (стосовно до умов України) сучасні високоефективні підприємства.

Шахта являє собою складну технологічну і економічну систему, що потребує використання показників, які дають всебічну оцінку підприємства. Крім цього, для шахти, як гірничовидобувного підприємства надзвичайно важливе значення має величина залишкових запасів корисних копалин. В якості такого показника може бути прийнятий відомий показник економічної надійності, який об'єднує технологічні, економічні і природні компоненти. Одночасно оцінка трьох головних компонентів шахти дозволяє уникнути однобічності, властивій використанню одного показника, навіть досить узагальнюючого, такого як, наприклад, собівартість або рентабельність.

Інтегральним показником, що найбільш доцільно враховувати при оцінці перспектив розвитку вугледобувних підприємств та при розробці стратегії і тактики їх потужності, є рівень соціального розвитку вугледобувних регіонів. Він враховує ступінь задоволення матеріальних і духовних потреб жителів регіону, рівень їхньої захищеності, якість життєвого середовища, забезпеченість регіону трудовими та інтелектуальними ресурсами, а також розбіжність зазначених показників і тенденції їх зміни в часі.

З огляду на наявну екологічну ситуацію варіанти подальшого розвитку вугледобувних підприємств, що призводить до погіршення умов проживання населення вугледобувних регіонів і зниження внаслідок цього їх цінності, неприпустимі. Тому всі питання, які пов'язані з розвитком шахтного фонду, необхідно вирішувати з урахуванням можливих екологічних наслідків прийнятих рішень, і тільки ті рішення, що не призводять до подальшого погіршення екологічної обстановки в вугледобувних регіонах, можуть бути прийнятними. В іншому випадку необхідно передбачати обов'язкове здійснення додаткових заходів, спрямованих на поліпшення або стабілізацію зазначеної ситуації. Тільки в такому комплексі, тобто з урахуванням необхідних додаткових витрат на природоохоронні заходи, повинна розглядатися кінцева ефективність проведення всіх заходів.

Гірниче виробництво викликає два види забруднення атмосферного повітря: запилуваність і загазованість. Кількість викидів, їхній обсяг, і речовинний склад визначаються джерелами забруднення. Джерела і види забруднення повітряного басейну при відкритому і підземному способах розробки наведено в табл. 1.

Значна кількість забруднюючих атмосферу газів надходить при виробництві підземних гірничих робіт. Через різні вентиляційні вироблення і спорудження в атмосферу викидаються отрутні гази: вуглекислий газ, метан, ароматичні вуглеводні, сірчисті гази, сірковуглець та інші забруднюючі речовини, що проникають у гірничі виробки з розроблених масивів і утворюються при вибухових роботах.

Таблиця 1 – Джерела і види забруднення атмосфери

Спосіб розробки	Забруднення	Джерело забруднення
Підземний	Пилегазове	Руднічне повітря з підземних розробок
	Пилове	Ерозія поверхні відвалів і териконів; вантажно-транспортні роботи
	Газове	Самозаймання вугілля і порід у відвалах і териконах
Відкритий	Пилове	Ерозія поверхні відвалів і уступів
	Газопилове	Масові вибухи
	Газове	Автотранспорт із двигунами внутрішнього згоряння

За даними фахівців, видобуток вугілля в кількості 2 млрд. т. у рік приблизно з 4 тис. шахт у різних країнах світу супроводжувався виділенням близько 27 млрд. куб. м метану (CH_4) і 16,8 млрд. куб. м вуглекислого газу (CO_2).

До джерел інтенсивного забруднення повітря шкідливими газами відносяться горючі ділянки кар'єрів, териконів і відвалів. При цьому гази, що виділяються, характеризуються високою концентрацією шкідливих отруйних речовин – оксидів вуглецю, сірки та азоту. Породні відвали, що горять, виділяють від 5,3 до 22,6 кг/рік оксиду вуглецю на 1 тону породи.

Самозаймання породних відвалів і териконів найбільше характерно для вугільних родовищ, де корисна копалина характеризується виходом летучих речовин понад 20% і змістом сірки більш 3%. Установлено, що виділення газів з питомої поверхні такого породного відвала досягає 180 куб. м/годину, з 1 кв. м поверхні териконів виділяється: 10,7 кг на добу оксиду вуглецю; 6,3 кг – сірчаного газу; по 0,6 кг – сірководню і оксидів азоту.

При відкритих розробках істотним видом забруднення атмосфери є автотранспорт. Основні забруднюючі речовини у вихлопних газах включають оксиди вуглецю й азоту, вуглеводні, сірчисті гази, альдегіди. Відпрацьовані гази двигунів, що працюють на бензині, містять свинець, хлор, бром, іноді фосфор. Від дизельних двигунів в атмосферу надходить значна кількість сажі і кіптяви у виді аерозолів.

Забруднюють повітря відпрацьованими газами також технологічні машини і механізми: бульдозери, скрепери, навантажувачі, трактори, пересувні компресори, бурові верстати з дизельними енергетичними установками тощо.

Таким чином, забруднення атмосферного повітря гірничими підприємствами як по масштабі, так і інтенсивності впливу має локальний характер, і тільки у великих, освоєних гірничодобувних районах країни, таких, як Донбас, і деяких інших, - регіональний. Контроль і управління станом атмосферного повітря в робочих зонах гірничих підприємств і на прилеглих територіях є несучою задачею гірничого виробництва, розв'язуваної при виконанні комплексу природоохоронних заходів.

Важливим джерелом додаткового прибутку для шахт є метан вуглегазових родовищ. Згідно прогнозів до 2020 року глобальна емісія вугільного метану в еквіваленті CO_2 досягне 560 млн. т. Частина українських шахт в ній складе близько 7%. Цей об'єм метану можна порівняти з рівнем споживання природного газу в країні. Підприємства Донецького вугільного басейну викидають біля 96% від загального обсягу метану по країні. В даний час в Україні утилізується лише декілька відсотків обсягу метану. Замість цього цей метан викидається до атмосфери. Таке положення справ необхідно розглядати як розтринькування національних природних багатств разом з нанесенням екологічного збитку біосфері. У зв'язку з цим представляється актуальним використання способів і засобів зниження

негативних екологічних наслідків виділення метану при вуглевидобутку, його уловлювання і використання як палива або хімічну сировину.

Викиди забруднюючих речовин до навколишнього середовища в результаті діяльності підприємств вугільної галузі є джерелом значних екологічних проблем. Крім того, шахти мають сплачувати за забруднення довкілля, що призводить до збільшення економічних збитків від їх господарської діяльності, що наведено в табл. 2 [2].

Таблиця 2 – Збиток, що завдається навколишньому середовищу газовими викидами підприємств вугільної промисловості України

Забруднюючий компонент	Кількість, тис. т/рік	Норматив плати, грн./т	Збиток, млн. грн./рік
Метан	2594,4	95	246,468
Оксиди вуглецю	32,2373	495	16,027
Сірчаний ангідрид	92,105	160	14,737
Діоксид вуглецю	13986	10	139,86
Разом			417,092

Основну частину газу витягають з родовищ при їх розробці і після закриття шахт (біля 75%). Тому розвиток підземної і поверхневої дегазації, кондиціонування і переробки метану в електричну і теплову енергію, концентроване паливо і хімічні сполуки є достатньо ефективним напрямом оздоровлення української вугільної галузі. З метану, що кожен рік потрапляє до атмосфери, господарство країни може отримати біля 9 млрд. кВт/ч електроенергії і 10 млн. Гкал теплової енергії. Використання 11 систем дегазації на шахтах України, які каптують газову суміш з концентрацією метану зверху 20% дозволить залучити в господарський обіг близько 50 млн. куб. м/рік паливного газу, менше 20% – ще 69 млн. куб. м/рік [4].

За оцінками експертів Світового банку на зниження викидів CO₂ в Україні потрібно витратити 7 у.о./т, в той час як в Росії 20, США – 190, ЄС – 270, Японії – 600. Ці цифри говорять об економічній доцільності інвестування коштів в очисне обладнання підприємств України з метою отримання значного додаткового прибутку за рахунок продажу квот на викиди CO₂.

Згідно статистичних даних 6,7% породних відвалів горить, викидаючи до атмосфери сірководень (88%), сірчаний ангідрид, оксид азоту і вуглецю. Споживання породи коливається у межах 1,5-2,0 млн. т/рік. Експериментальні проби з 59 породних відвалів показали, що з вугільними пластами і вмішуваними породами парагенетично пов'язані хімічні елементи, у т.ч. рідкоземельні – іноді їх концентрація вище, ніж у мінералогічній сировині (оксиди алюмінію, кремнію, сірки, заліза) [2].

Близько 43% шахт Донецької області скидають не небезпечну для засолення ґрунту воду, 90,6% якої жорстка або дуже жорстка. Управляючи потоками підземних мінеральних і технологічних вод шляхом розділення їх на мало- і високо забруднені, використовуючи засоби підземного освітлювання і очищення, можливо істотно скоротити навантаження на водовідливні установки, зменшити їх зношування. Крім того, за допомогою додаткової обробки шахтні води можливо довести до поливальної і технологічної кондиції, реалізація яких дозволить отримати значний прибуток. У господарсько-побутовий обіг в Донбасі можливо повернути біля 169 куб. м води на рік.

Вирішення більшості проблем, з якими стикається гірниче підприємство, залежить від державної політики у цій сфері та ефективності функціонування інструментів економічного механізму державного управління надкористуванням. Одним з таких інструментів є платежі, які сплачують підприємства за використання надр (рис. 1).



Рисунок 1 – Види платежів за надрокористування

Існуюча система платежів у сфері використання надр є неефективною і такою, що потребує реформування. Тому у проекті податкового кодексу пропонується об'єднати платежі за використання надр та збору за геолого-розвідувальні роботи до одного (роялті). Деякі фахівці пропонують замінити існуючі платежі на:

- 1) гірничу ренту;
- 2) амортизацію розвіданих запасів [3].

Диференціація платежів має встановлюватися по видам корисних копалин незалежно від економічних показників експлуатації родовищ.

Таким чином, підтверджується необхідність державного втручання і реформування економічного механізму надрокористування.

Міністерством вугільної промисловості під час підготовки програми «Україна-2010» було запропоновано три варіанти розвитку вітчизняного виробництва твердого палива:

- робота галузі в умовах діючого фінансування;
- фінансування з держбюджету, яке проводиться в об'ємах, достатніх для підтримки діючих потужностей;
- виділення державних асигнувань ґрунтується на принципі оптимізації їх структури і об'єму.

В даний час можна констатувати, що сценарій розвитку вугільної галузі в Україні відбувається по першому варіанту. Можливості державного бюджету не дозволяють фінансувати вугільну промисловість в об'ємах, достатніх для підтримки виробничих потужностей діючих вугільних підприємств на необхідному рівні. Державні інвестиції в капітальне будівництво відсутні, а підприємства можуть вкладати в підтримку діючих шахтних фондів зовсім незначні кошти. У цьому випадку можна чекати подальше зниження видобутку вугілля та зростання собівартості його здобичі. Відшкодування збитків від перевищення собівартості над ціною вугілля навряд чи можливе за рахунок державних субсидій і не дасть можливості організувати ефективну роботу підприємств галузі. Тому питання зниження собівартості видобутку вугілля залишається актуальним і подальше для більшості гірничих підприємств. Але досягнення мети щодо зниження собівартості видобутку вугілля не має суперечити соціальним цілям і завданням суспільного виробництва (наприклад, економія витрат за рахунок невиконання заходів щодо охорони праці шахтарів).

Треба відмітити, що досягнення стійкого розвитку гірничої галузі неможливо тільки за рахунок зниження собівартості. Основним показником ефективності господарської діяльності є прибуток, підвищення якого в динаміці має базуватися на комплексі різноманітних заходів, у тому числі екологічного та економічного характеру.

Еколого-економічна діяльність, будучи частиною фінансово-господарської діяльності, може виступати і джерелом доходу підприємства. Отже, для організації цієї діяльності підприємство може не розраховувати на бюджетне дотування, а самостійно спробувати знайти альтернативне джерело фінансування. Таке можливо шляхом комплексного використання мінерально-сировинного потенціалу та екологізації виробництва. В основу комплексного використання сировини закладається насамперед економічні та екологічні інтереси – прагнення робити максимальну конкурентоспроможну продукцію при найменших витратах ресурсів і мінімальному негативному впливі на довкілля.

Раціональне освоєння та використання природних ресурсів по визначенню припускає максимально повне виявлення та облік усіх видів, різновидів, специфічних особливостей, можливих областей і напрямків корисного використання ресурсів у всім їхньому різноманітті, включаючи нетрадиційні.

Ця стратегія цілком відповідає уявленню про гірниче підприємство як про багатопрофільний господарчий об'єкт, що комплексне використовує всю сукупність ресурсів надр на економічно раціональній основі з обов'язковими екологічними, ресурсозберігаючими та ресурсовідновлювальними функціями.

При цьому необхідний облік природоохоронних, геологічних, технологічних, економічних, екологічних і соціальних аспектів по всім циклу вилучення, переробки і використання природних ресурсів. Одночасно доцільна відмова від поділу цінних компонентів сировини, ресурсів надр на «основні» і «попутні», що не має строго наукового обґрунтування. Сьогодні вугілля з точки зору шахти розглядається як основний продукт, а інші потенційні продукти (метан, геотермальна енергія, шахтні води, порода та інше) як попутні. Але будь-який продукт, що користується попитом (компонент) з економічної точки зору рівнозначний, у тому числі, що знаходиться у вихідній сировині в мізерній кількості (рідкі, розсіяні і рідкісноземельні елементи), але з технічної точки зору придатний для вилучення і використання (наприклад, у прогресивних наукомістких виробництвах). Тому більш доцільно усі цінні компоненти мінеральної сировини позначати терміном «сполучені».

Ця стратегія цілком відповідає уявленню про гірниче підприємство як про багатопрофільний господарчий об'єкт, що комплексне використовує всю сукупність ресурсів надр на економічно раціональній основі з обов'язковими екологічними, ресурсозберігаючими та ресурсовідновлювальними функціями.

При цьому необхідний облік природоохоронних, геологічних, технологічних, економічних, екологічних і соціальних аспектів по всім циклу вилучення, переробки і використання природних ресурсів. Одночасно доцільна відмова від поділу цінних компонентів сировини, ресурсів надр на «основні» і «попутні», що не має строго наукового обґрунтування. Сьогодні вугілля з точки зору шахти розглядається як основний продукт, а інші потенційні продукти (метан, геотермальна енергія, шахтні води, порода та інше) як попутні. Але будь-який продукт, що користується попитом (компонент) з економічної точки зору рівнозначний, у тому числі, що знаходиться у вихідній сировині в мізерній кількості (рідкі, розсіяні і рідкісноземельні елементи), але з технічної точки зору придатний для вилучення і використання (наприклад, у прогресивних наукомістких виробництвах). Тому більш доцільно усі цінні компоненти мінеральної сировини позначати терміном «сполучені».

Для підвищення ефективності функціонування механізмів державного управління в сфері надрокористування пропонується впровадження наступних організаційно-економічних інструментів [3]:

- розвиток функцій аудиту;
- оцінка ризику (фінансового та екологічного);

- гарантії з боку держави для інвестора;
- податкові пільги для гірничого підприємства;
- регіональні коефіцієнти.

Розглянемо більш детально кожний з цих інструментів. На першому етапі порядку видачі ліцензії на гірничо-видобувні роботи вважається доцільним проведення екологічного аудиту, а саме наступні види аудиторської оцінки:

- геологічне, геофізичне, гідрогеологічне вивчення територій і визначення їх перспектив для пошуку і розвідки родовищ корисних копалин;
- геолого-економічний аудит – переоцінка наявного фонду корисних копалин за економічними і екологічними критеріями та моніторинг мінерально-сировинної бази;
- екологічний – дослідження стану геологічного середовища та розвитку небезпечних екзогенних геологічних процесів.

На основі результатів аудиту виконується техніко-економічне обґрунтування розробки та експлуатації родовищ корисних копалин з метою визначення інвестиційної привабливості цих родовищ. Висновки техніко-економічного обґрунтування дозволяють визначити суму коштів на геолого-гірничі роботи, які держава буде витратити. Інформація щодо комерційного прибутку від надрокористування має стати базою для визначення рівня фінансового ризику. Це дозволить державі застрахувати себе від економічних збитків в процесі надання пільг гірничому підприємству. Рівень екологічного ризику також треба враховувати в процесі прийняття управлінських рішень. В Україні ще не розроблено ефективних методик розрахунку рівня екологічного ризику і, відповідно, не працює механізм екологічного страхування. Цей напрямок розглядається як один з ефективних організаційно-економічних інструментів у майбутньому. Висновки аудиту та техніко-економічної оцінки, крім держави, також будуть корисні:

- інвестору для прийняття рішення щодо вкладання коштів на розвиток гірничого підприємства;
- фінансово-кредитній установі, до якої може звернутися гірниче підприємство з метою отримання кредитів.

Обробивши отримані результати та інформацію з оцінки рівня ризику, проводиться її систематизація і формуються регіональні та загальнодержавна інформаційні системи в сфері надрокористування. Державні спеціалізовані органи влади видають ліцензію на гірничі роботи і визначають потребу у пільгах для окремого гірничого підприємства з урахуванням геологічних, гідрогеологічних, екологічних, економічних та фінансових важелів.

Гірниче підприємство в результаті господарської діяльності отримує та реалізує споживачам продукцію від основного виробництва (вугілля). Крім цього, враховуючи необхідність вирішення екологічних проблем, доцільно та можливо отримувати продукцію від додаткового виробництва. Ця продукція є результатом впровадження технологій щодо комплексного використання надр [3-6,8]:

- отримання геотермальної енергії виробленого простору шахти;
- використання метану у якості сировини для отримання енергії;
- повторне використання деяких видів відходів виробництва;
- використання шахтних вод;
- використання породи для виробництва сировини для будівельної промисловості та ін.

Реалізуючи споживачу цю продукцію, підприємство отримує наступні результати:

- зниження собівартості продукції від основного виробництва на основі зменшення витрат на енергетичну складову за рахунок використання власних джерел енергії;
- підвищення доходу підприємства за рахунок реалізації додаткової продукції від впровадження нових технологій (товарів з відходів, відходів, які є сировиною для інших виробничих процесів);

- зменшення суми збору за забруднення довкілля на основі використання забруднюючих речовин в якості сировини, що також призводить до зниження собівартості продукції;
- підвищення ефективності діяльності підприємства у разі комплексного та системного підходу до використання природних ресурсів;
- зниження вірогідності надзвичайних ситуацій та нещасних випадків на виробництві, які були результатом вибухів метану;
- використання шахтної води на внутрішні потреби підприємства як альтернативне джерело водопостачання, що призводить до зниження загально виробничих витрат, або продаж залишків води іншим споживачам та отримання додаткового доходу.

Але це дуже капіталомісткі заходи і далеко не всі гірничодобувні підприємства мають можливість здійснити переобладнання за власні кошти. Держава теж не має фінансових ресурсів, достатніх для проведення комплексних заходів в цьому напрямку. Виникає необхідність у інвестиційних ресурсах.

На сьогодні інвестиційна привабливість підприємств паливно-енергетичної галузі дуже низька. Якщо врахувати екологічну складову, то показник інвестиційної привабливості ще більш знизиться. Тобто, якщо мова йде про екологізацію виробництва (модернізацію обладнання та устаткування з урахуванням екологічних аспектів), то основні економічні показники, що характеризують ефективність проектів, будуть нижче, ніж при базовому варіанті модернізації основного виробництва. Саме за рахунок комплексного підходу маємо можливість нівелювати різницю у економічних показниках. Комплексне використання ресурсів надр відноситься до заходів підвищення ефективності господарської діяльності підприємства і є раціональним не тільки з техніко-технологічної точки зору, а і з еколого-економічної.

Треба відмітити, що комплексний підхід має специфічну особливість, що полягає у тому, що економічна ефективність комплексного використання ресурсів надр в цілому ще не говорить про ефективність кожного з виробництв, що розглядаються у комплексі, і навпаки. Це обумовлює необхідність загальної оцінки ефективності діяльності та оцінки еколого-економічної ефективності кожного з видів сполучених продуктів.

Традиційний підхід до оцінки економічної ефективності ґрунтується на окупності повної собівартості оцінюваного компонента і не враховує специфіку комплексних виробництв. Це обумовлює завищення капітальних витрат на організацію виробництва кожного окремого компонента, необґрунтованому різкому зниженню економічної ефективності меж комплексного використання ресурсів. У структурі вартості готових продуктів значна частка витрат на їх видобуток (особливо в сукупності з підготовкою сировинної бази, транспортуванням, дробленням, збагаченням) не залежить від кількості цінних компонентів і рівня комплексного використання сировини, тобто ці витрати є постійними. Саме вони складають більшу частку у загальному обсязі витрат на виробництво. Зниження цих витрат можливо тільки за рахунок створення вертикально інтегрованих корпорацій. Вертикальна інтеграція означає об'єднання підприємств різних (суміжних) галузей промисловості з метою розширення діяльності, оптимізації витрат, централізації функцій та підвищення інвестиційної привабливості. Саме така вертикально інтегрована компанія є спроможною для впровадження комплексного підходу до використання ресурсів надр та отримання синергетичного ефекту.

Гірничодобувному підприємству (шахті) як основному суб'єкту надрокористування згідно із законодавством України доцільно інтегруватися із збагачувальною фабрикою, теплоелектростанцією, металургійним комбінатом, підприємством-постачальником обладнання, підприємством по наданню певних послуг (консалтингових, фінансових, страхових) тощо. В результаті такого об'єднання інтересів маємо зменшення капітальних витрат на основні засоби і нематеріальні активи. Поточні витрати будуть знижуватися внаслідок економії транспортних витрат і на ремонтах обладнання на власних заводах, а також за рахунок оптимізації чисельності робітників і фінансових потоків. При цьому

значно легше дотримуватися принципів ресурсозбереження, раціонального використання природних ресурсів і комплексного підходу.

Яку було зазначено вище, гірничодобувне підприємство в сучасних умовах потребує інвестиційних ресурсів для проведення модернізації та перебудови виробництва з метою подальшого розвитку. Держава у даному випадку не може бути ефективним джерелом фінансування техніко-технологічного переозброєння галузі. Тому потрібно залучати приватних інвесторів. Але для того, щоб зацікавити інвестора необхідні рентабельні проекти.

Треба відмітити, що інвестиційна привабливість будь-якого проекту залужить від багатьох критеріїв, у тому числі від інноваційної складової. Саме інноваційні технології є найбільш прибутковими і тому найбільш привабливими для інвестора.

Значна частина сполучених продуктів, що є потенційними ресурсами для отримання в умовах інтегрованої корпорації потребує розробки та впровадження інноваційних рішень.

Ефективна реалізація проектів з комплексного підходу до переробки вугілля та отримання продукції на його основі потребує проведення модернізації виробництва.

Державі необхідно прагнути сприяти у впровадженні інвестицій, бо вони дозволяють вирішити суттєві соціальні проблеми такі як створення робочих місць, підготовку кадрів високої кваліфікації, організацію інфраструктури щодо забезпечення їх побуту та відпочинку тощо.

Таким чином, відмітимо основні *висновки*:

1. Зрозуміло, що у держави немає можливості ринковими методами підвищувати ціну на вугілля і тим самим внести позбавлення в діяльність шахтарів. Проте Україна може легко знайти спосіб державної підтримки вітчизняних вугільників. Наприклад, ввести тимчасову заборону на ввезення вугілля з-за кордону або встановити жорсткі квоти. Тим самим для вітчизняних вугільників відкрився б ринок збуту обсягом до 0,5 млн. т вугілля в місяць.
2. Комплексний підхід до використання ресурсів надр є ефективним не тільки з економічної, а і з екологічної точки зору.
3. Підвищення еколого-економічної ефективності господарської діяльності має базуватися на принципі вертикальної інтеграції підприємств з урахуванням техніко-технологічних особливостей окремих суб'єктів.
4. Продукти від неосновного виду діяльності, що буде отримувати вертикально інтегрована корпорація, вважати не попутними, а сполученими.
5. Залучення інвестицій у паливно-енергетичну галузь більш-менш вірогідно при умові вкладення коштів у нематеріальні активи, більшість яких розглядається як інноваційна складова, без якої неможливий розвиток паливно-енергетичної галузі.
6. Розвиток вертикально інтегрованих підприємств на базі глибокої переробки вугілля сприяє вирішенню низки проблем економічного, екологічного та соціального напрямку у промислових регіонах, наприклад у Донбасі, та підвищенню енергетично-сировинну незалежності України.

Список літератури

1. Вагонова О.Г. Економічні проблеми підтримання потужності та інвестування вугільних шахт України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. екон. наук: спец. 08.07.01 «Економіка промисловості» / О.Г. Вагонова. – Донецьк, 2006. – 30 с.
2. Кулешов В.М. Расточительная бедность // Панорама. – 2008, № 49. – С.10.
3. Мінаєв О.А. Раціональне використання надр – шлях до вирішення екологічних і соціально-економічних проблем вугледобувної галузі / Мінаєв О.А., Анциферов А.В., Костенко В.К // Проблеми екології. – Донецьк: ДонНТУ, 2007. – № 1,2. – С. 3-6.
4. Костенко В.К. Перспектива підвищення ефективності роботи глибоких угольних шахт / В.К. Костенко // Уголь України. – 2007. – № 6. – С.5-7.
5. Шафоростова М.М. Організаційно-економічні інструменти ефективного надкористування / М.М. Шафоростова // Проблеми екології. – Донецьк: ДонНТУ, 2007. – № 1,2. – С. 139-143.

6. Шафоростова М.М. Підвищення ефективності державного управління надрокористуванням у вугільній галузі / М.М. Шафоростова // Проблеми екології. – Донецьк: ДонНТУ, 2008. – № 1,2. – С. 150-155.
7. Экономический механизм стратегии развития топливно-энергетического комплекса Украины / [А.И. Амоша, С.Е. Янко, Ю.П. Яценко и др.] – Киев-Донецк: ИЭП НАН Украины, 2002. – 139 с.
8. Чиликин А.И. Предприятия угольной промышленности Украины в системе рыночных отношений: теория и практика / Александр Иванович Чиликин. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2000. – 256 с.
9. Штейнгайт Р.М. Некоторые аспекты развития угольной промышленности / Р.М. Штейнгайт // Уголь. – 2008. - № 9. – С. 12-15.
10. Петенко И.В. Методологические вопросы оценки эффективности использования газа угольных месторождений в регионе / И.В. Петенко // Зб. наук. праць ДонДАУ «Стратегія маркетингу в управлінні регіоном та підприємством», серія «Державне управління». – Т. II, - Вип. 7. – Донецьк: ДонДАУ, 2001. – С. 72-78.

Надійшла до редакції 22.04.2013

М.Н. ШАФОРОСТОВА, Е.В. ЛЕЖЕНИН, Р.Н. КОЛУПАЄВ

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Предложены направления повышения эффективности эколого-экономической деятельности и ресурсосбережения на предприятиях горнодобывающей отрасли. Показаны преимущества комплексного подхода к недропользованию. Обоснована необходимость эколого-инновационного подхода к развитию предприятий горнодобывающей отрасли и на его основе повышение их инвестиционной привлекательности.

Ключевые слова: *загрязнение окружающей среды, эколого-экономическая эффективность деятельности, инновационный подход, комплексное использование природных ресурсов, платежи за пользование недрами, инвестиции, аудит*

M. SHAFOROSTOVA, E. LEGENIN, R. KOLUPAEV

INCREASE OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF ACTIVITY OF THE MINING ENTERPRISES IN SPHERE OF USE OF NATURAL RESOURCES

Directions of increase of efficiency ecological and economic activities and savings of resources at the enterprises of mining branch are offered. Advantages of the complex approach to use of bowels are shown. Necessity of the ecological and innovative approach to development of the enterprises of mining branch and on its basis increase of their investment appeal is proved.

Keywords: *environmental contamination, ecological and economic efficiency of activity, the innovative approach, complex use of natural resources, payments for using bowels, investments, audit*

©Шафоростова М.М., Леженін Є.В., Колупаєв Р.М., 2013