

УДК 330.15 : 622



О. А. УЛИЦЬКИЙ,
канд. техн. наук
(НАК «Надра України»)



О. М. СУХІНА,
канд. екон. наук
(ДУ «Інститут економіки
природокористування та сталого
розвитку НАН України»)

Методологічний підхід до монетизації впливів гірничовидобувних робіт на довкілля

Розроблено алгоритм оцінки впливу на навколишнє природне середовище, методологічний підхід до монетизації впливів гірничовидобувних робіт на природу; проаналізовано методи оцінювання екологічних наслідків, встановлено їх переваги та недоліки; визначено показники, які характеризують стан довкілля в умовах видобутку та переробки вугілля.

Технологічні процеси видобутку корисних копалин є потенційними джерелами забруднення та деградації довкілля. Згідно з Переліком видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 554 від 27 липня 1995 р., до таких належать: видобування і збагачення уранової руди; видобування нафти; видобування і переробка природного газу, будівництво газосховищ; вугільна, гірничовидобувна промисловість, видобування і переробка торфу, сапропелю.

Постійне погіршення навколишнього природного середовища потребує вивчення його стану та зміни, особливо у гірничопромислових регіонах. На виконання вимог Орхуської Конвенції та Конвенції Еспо Міністерством екології та природних ресурсів

Грандиозные вещи делаются грандиозными средствами. Одна природа делает великое даром.

А. И. Герцен

Україні розроблено проект Закону України «Про оцінку впливу на навколишнє природне середовище», проте в ньому не зазначено методи оцінювання впливу на довкілля.

Оцінювальна практика в Україні не виробила єдиних методичних підходів, досі не використовуються новітні методи оцінювання впливу на довкілля. Тому й розмір екологічного податку досить низький і економічно необґрунтований, він не покриває економічні збитки від забруднення навколишнього природного середовища. Нині в Україні використовуються стандарти, що не переглядалися десятки років, тимчасом як за кордоном використовуються новітні методи оцінювання впливу на довкілля, широко використовуються ГІС-технології (геоінформаційні технології), за допомогою яких можна змодельовати майбутню ситуацію. Встановлення адекватного розміру екологічного податку потребує розроблення відповідної методики оцінювання впливу господарської діяльності (у тому числі гірничовидобувної) на стан навколишнього

го природного середовища (повітря, воду, землю, флору, фауну, екосистеми).

Методологічні підходи до оцінювання негативно впливу промислового виробництва на довкілля досліджували зарубіжні вчені: Е. Е. Боардмен [1], Д. Х. Грінберг [1], Д. Діксон [2], К. Казімі [3], Р. Карпентер, А. Крупник, Л. Скура, К. Смолл [3], П. Шерман та ін. Новітні методи оцінювання впливу на навколишнє природне середовище також досліджують українські вчені: І. Б. Абрамов, О. С. Баб'як, О. Ф. Балацький, І. К. Бистряков, В. Я. Василенко, Л. Д. Загвойська [4], В. К. Костенко, М. М. Коржнев [5], С. С. Куруленко, Г. В. Лисиченко [6], Т. Є. Маселко, О. Лазор, Г. І. Рудько, В. О. Тихий, А. Г. Шапар, М. М. Толстой, І. В. Удалов, Л. К. Яровий, Є. О. Яковлев, М. М. Якуба та ін.

В Україні помітна тенденція до вивчення та застосування на практиці новітніх методів оцінювання впливу на довкілля, які вже широко застосовуються за кордоном. Проте в Україні недосконалою є база їх застосування за браком належного комп'ютерного забезпечення. Одними із найприйнятніших методів оцінювання впливу на довкілля є індексні, проте не всі вони дають повну інтегровану оцінку, тому є потреба в розробленні адекватного методу. Саме ці обставини і зумовили актуальність теми дослідження.

Метою цієї статті є розроблення методологічного підходу до монетизації впливів гірничовидобувних робіт на довкілля як різновиду індексних методів (на прикладі вуглевидобутку); визначення найприйнятніших методів кількісного оцінювання впливів проектів розвитку гірничої промисловості на довкілля в Україні.

Оцінювання негативного (позитивного) впливу на навколишнє природне середовище – це визначення змін його стану під впливом гірничовидобувних

робіт і вартості наслідків екологічних змін, які супроводжують інвестиційний проект. Алгоритм оцінювання показано на рис. 1. Вартість наслідків екологічних змін визначається за допомогою методів кількісного оцінювання впливів інвестиційних проектів на довкілля та методів економічного аналізу вигод і витрат, в яких акцент робиться саме на економічне оцінювання впливів проектів розвитку промисловості на навколишнє природне середовище [1, 7].

Кількісно позитивні чи негативні наслідки впливу інвестиційних проектів на навколишнє природне середовище визначаються за допомогою аналізу впливів на довкілля. Основні методи його виконання – *методи кількісного оцінювання впливів інвестиційних проектів на довкілля*: індексні, матричні, моделювання, накладання карт, роботи з мережами й схемами та ін.

Індексні методи доступні у використанні, але потребують значної кількості показників стану довкілля. Вони включають методи контрольних переліків та методи теорії багатоцільового використання. За допомогою індикаторів стану навколишнього природного середовища можна здійснити об'єктивний аналіз ситуації в гірничопромисловому регіоні та обґрунтувати заходи щодо оздоровлення довкілля, стабілізації подальшого економічного розвитку гірничовидобувного підприємства.

Існують два основні підходи до розроблення індикаторів сталого розвитку: формування системи індикаторів сталого розвитку та інтегрального індикатора, що визначає рівень стійкості соціально-економічного розвитку. Оскільки інтегральний еколого-економічний індикатор найприйнятніший для ухвалення рішень і уможлиблює узгоджено розглядати проблеми стану навколишнього природного

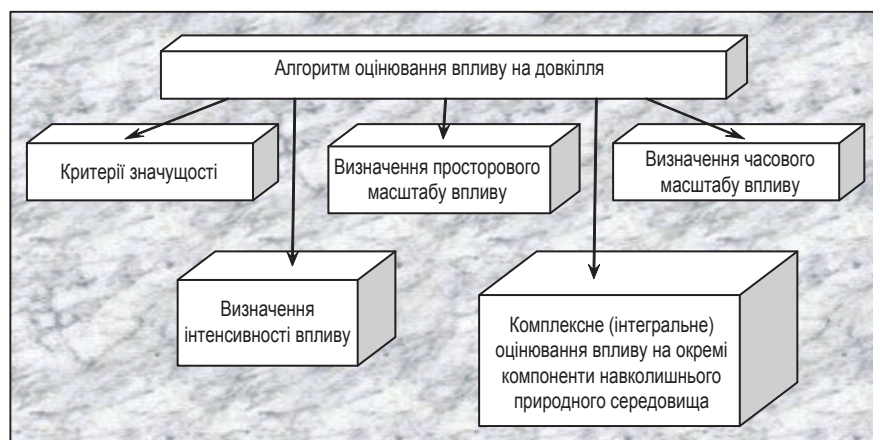


Рис. 1. Алгоритм оцінювання впливу на навколишнє природне середовище.

середовища та економічного розвитку, потрібно розробити метод встановлення інтегрального індикатора сталого розвитку. Авторами визначено, що індикаторами негативного впливу на довкілля у гірничовидобувних регіонах є виснаження мінерально-сировинних ресурсів, надмірні викиди забруднювальних речовин, скиди забруднювальних речовин у водні джерела, утворення відходів та ін. Індикатори впливу виявляють причини екологічних проблем: виснаження природних ресурсів, збільшення викидів шкідливих речовин, площ відходів та ін. До індикаторів реагування належать рекультивация земель, озеленення териконів та ін.

Індексні методи не дають повної інтегрованої оцінки. Крім того, їх недоліком є обмежена кількість експертів, і те, що впливи розглядаються ізольовано, а це призводить до помилок в оцінюванні впливів. Наразі є потреба в перегляді нормативних показників стану навколишнього природного середовища, оскільки вони вже давно не відповідають вимогам. Використання таких показників буде удосконаленням індексних методів. Окремо доцільно розробити показники стану довкілля для гірничопромислових регіонів.

За допомогою *матричних методів* можна визначити ступінь впливу гірничовидобувного підприємства на довкілля. При цьому використовуються різні типи матриць: переліки типів впливів, прості контрольні списки; списки об'єктів, що реагують на вплив, прості контрольні списки; найпростіші причинно-наслідкові матриці, що показують взаємодію типів впливу та об'єктів, що відчують їх; складні матриці екологічних наслідків господарської діяльності і зворотних реакцій. У рядках простої матриці перелічені компоненти навколишнього природного середовища, а в стовпцях наведено типи впливу. У разі зміни певного компонента довкілля зазначається відповідна клітина в матриці, що вказує на вплив. У складних матрицях проводиться ранжування наслідків інтенсивного впливу. Позитивним є те, що матриці ефективні у виявленні впливів, але не дають можливості простежити весь ланцюг складних взаємодій. Недоліки матричних методів – залежність від суб'єктивних оцінок експертів, громіздкість матриці, неможливість відображення зворотного зв'язку та ін.

Розвиток *методу моделювання* дав змогу вивести аналіз впливів на довкілля на якісно новий рівень. Імітаційне моделювання уможливорює прогнозування впливів на довкілля. Цей метод показує кількісні залежності між впливами (створюються кількісні

співвідношення між вибраними параметрами). При цьому використовуються матеріали симпозіумів науковців, залучаються особи, які приймають рішення, та експерти з комп'ютерного моделювання.

З допомогою *методів накладання карт* враховуються просторові аспекти. Вони досить розвинені завдяки розвитку комп'ютерних технологій. Сучасні географічні інформаційні системи (ГІС) – комп'ютерні просторові бази даних на основі цифрових географічних (топографічних) карт – важливі інструменти, які допомагають моделювати і прогнозувати розвиток екологічних ситуацій та досліджувати природні ресурси.

До методів, що застосовуються в сучасному ГІС-аналізі та моделюванні, належать: накладання шарів карт для створення нових, розрахунок площ і пошук найближчих об'єктів, оцінювання найкоротших відстаней, а також імітування реального світу об'єднанням різних шарів інформації у багатовимірні моделі та ін. Нині у світі розробляються моделі міграції забруднювачів у геологічному середовищі, атмосфері та гідросфері; розвитку екзогенних процесів – карсту, зсувів, підтоплення тощо, що досить актуально під час видобутку корисних копалин. На картах доцільно відображати джерела забруднення, шкідливі речовини, обсяги забруднювачів, що надходять у навколишнє природне середовище, чи концентрацію їх у воді по кожному окремому джерелу забруднення, умови міграції забруднювальних речовин, а також об'єкти забруднення. Такі карти потрібно використовувати в поєднанні з іншими спеціальними картами для прогнозного оцінювання зміни навколишнього природного середовища.

Досліджено, що моделювання, мабуть, недоцільно використовувати у разі зміни стану атмосфери, оскільки переважна частина гірничовидобувних підприємств розташована у регіонах зі значною кількістю різноманітних промислових підприємств, тому змоделювати вплив лише шахт буде досить складно. Моделювання кар'єру було б досить ефективним у разі зміни ландшафту, геологічної будови території, ґрунтового покриву, водних джерел, підземних вод та ін.

Методи поточкових діаграм і мережесевих графіків дають змогу виконати порівняльні вимірювання різних впливів в одних одиницях. Метод показує напрямок і сутність зв'язків різного порядку між компонентами навколишнього природного середовища, а також дає змогу простежити динаміку впливів і під час експлуатації об'єкта. Системні поточкові діаграми досить наочні для проведення спільних експерт-

них ревізій. Проте розробка систем досить дорога і потребує значних витрат часу. Крім цього, метод можна застосовувати лише для проектів з обмеженою кількістю впливів, оскільки він досить громіздкий.

Мережеві графіки (мережеві моделі) є економіко-математичними динамічними моделями, за допомогою яких можна з високою достовірністю прогнозувати майбутній стан реалізованого проекту. Мережеві графіки відносно прості та зручні для розрахунків [4].

Інша група методів – *економічний аналіз вигод та витрат, в яких акцент робиться саме на економічне оцінювання впливів* інвестиційних проектів на довкілля. Згідно з класифікацією зарубіжних учених [2] загальнозживаними є:

методи оцінювання впливу, що базуються на використанні ринкових цін: метод, що враховує зміни продуктивності й вартості продукції, що випускається; метод, що враховує вартість лікування чи витрати, пов'язані з (тимчасовою) втратою працездатності, та метод альтернативної вартості різних заходів;

методи, що базуються на використанні реальних чи потенційних витрат: аналіз «витрати – ефективність» [2, 7]; метод превентивних витрат; підхід, що враховує витрати на відтворення; підхід із урахуванням вартості переміщення; метод тіньового проекту [2].

На думку авторів, в Україні в сучасних умовах найоптимальнішим є застосування аналізу «витрати – ефективність» [7].

Автори досліджують **методологічний підхід до монетизації впливів гірничовидобувних (вуглевидобувних) робіт на стан навколишнього природного середовища** як різновид індексних методів. Під монетизацією тут розуміється стягнення оплати за щось, що було безкоштовним, у законний платіжний спосіб. В основу цієї методики закладено показники, що характеризують стан довкілля в умовах видобутку та переробки 1 т корисних копалин:

$$M = B_{\text{екс}} + B_{\text{е}} + B_{\text{з}},$$

де M – загальні витрати, грн;

$B_{\text{екс}}$ – експлуатаційні витрати (робота машин і механізмів, постачання електроенергії, транспортування матеріалів та породи, робота водовідливу, заробітна плата працівників та ін.), грн;

$B_{\text{е}}$ – екологічні витрати (витрати, пов'язані із запобіганням забрудненню ґрунтів, об'єктів гідросфери, повітря), грн;

$B_{\text{з}}$ – витрати, пов'язані з відчуженням земель, грн.

Проте ці витрати також поділяються за періодами дії шахт – експлуатація та ліквідація. Експлуатаційні витрати досить значні та мінливі під час експлуатації та ліквідації і залежать від виробничої потужності гірничих підприємств. До експлуатаційних витрат шахт належать витрати на роботу машин та обладнання, оплату праці та регулярні капітальні інвестиції. У цьому процесі є також інші витрати, але вони розглядаються як зовнішні (у рамках господарської діяльності), оскільки не мають безпосереднього відношення до фінансових та експлуатаційних функцій шахт: скидання неочищеної води до водотоку, з якого нижче за течією місцеві мешканці беруть воду і змушені витратити додаткові кошти на очищення води через скидання шахтної води. Аналогічно скидання пустої породи на землю пов'язане з такими безпосередніми витратами, як витрати на землевідведення та на транспортування пустої породи від шахти до терикона. Зовнішні витрати – це втрата вартості землі та витрати, пов'язані з негативним впливом пилу, що може позначитися на місцевому сільському господарстві (наприклад, випадіння пилу на сільськогосподарські угіддя) та на здоров'ї місцевих мешканців (зашкоджує тривале вдихання пилу, особливо дітьми та особами похилого віку).

Крім зовнішніх витрат, що можуть не входити до річної фінансової звітності шахт, існують також безпосередні витрати шахт на поводження з бічними продуктами вуглевидобутку – на видалення пустої породи, відкачування та скидання шахтної води та на поводження зі шламом збагачення вугілля, із викидами метану в повітря. Насправді такі витрати мають включатися до річної фінансової звітності шахт.

Для монетизації безпосередніх витрат і зовнішніх економічних витрат досліджено потенційні джерела впливів вуглевидобувної діяльності на довкілля. Безпосередні та зовнішні витрати класифікуються відповідно до фактичної площі шахти та її оточення, зокрема терикони (вони досить великі і їх неможливо не помітити за межами шахт) та підземні галереї (їх вплив поширюється на приватну та державну інфраструктуру за межами території шахт). Відповідні розміри витрат є результатом оцінювань та розрахунків, отриманих від підрядників та українських проектних інститутів, що мають відношення до вугільного сектору.

Враховуються види діяльності на шахті, їх наявність, оцінка потенційного впливу, масштаб впливу та кількісна оцінка вартості впливу у гривнях на 1 т видобутого вугілля. Дослідження ґрунтується на екс-

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Діяльність, пов'язана з шахтами	Наявність впливу	Компонент довкілля, що піддається потенційному впливу	Потенційний масштаб впливу	Вплив на довкілля	Монетизація, грн на 1 т вугілля
Територія шахти та її найближче оточення					
<i>Період експлуатації</i>					
Землевідведення	Так	Земля	Промисловий майданчик шахти, який займають на кілька десятків років	Помірний	1
Потреба в енергії	Так	Ресурси	Національні енергопотребителі	Помірний	3
Транспортування	Так	Місцеві мешканці біля шляхів	Незначний, місцевий, біля залізниць та автошляхів	Помірний	5
Дегазифікація підземних галерей	Так	Місцеве та глобальне довкілля	Місцевий, утилізація газу – додаткове паливо для особистих енергопотреб	Високий	-20
Шламосховища вуглезабагачення	Так	Приватні та державні землі	Місцевий, суттєвий вплив, оскільки утворюються дрібні часточки пилу і пил може містити важкі метали	Високий	5
Порушення ландшафту	Потенційно	Зовнішній вигляд	Місцевий, інфраструктура шахт	Невисокий	1
Скидання шахтної води	Так	Річки та озера	Постійне відкачування шахтної води з рН 6 – 8 та вмістом завислих твердих речовин від 1000 до 2000 мг/дм ³	Високий	3
Скидання санітарних стоків	Так	Річки та озера	Субрегіональний, невеликі обсяги неочищених стоків	Помірний	1
Скидання небезпечних відходів	Потенційно	Звалища	Місцевий, непридатні акумулятори, флуоресцентні лампи, фарби, розчинники	Помірний	5
Викиди генераторів в атмосферу	Так	Повітря	Місцевий, глобальний – викиди СО через невідрегульовані машини	Помірний	2
<i>Період після завершення експлуатації</i>					
Інфраструктура шахти	Потенційно	Місцева економіка	Місцевий, покинуті споруди	Високий	10
Шахтні стволи	Потенційно	Канал для витоку газів	Місцевий, стволи замуrowані і встановлені вентиляційні труби	Високий	5
Порушення ландшафту	Потенційно	Зовнішній вигляд	Місцевий, покинуті наземні споруди шахт	Невисокий	1
Бойлерна	Потенційно	Водопостачання, екосистема	Місцевий, підтримується у роботі, якщо потрібен доступ до шахтних стволів	Помірний	3
Скидання шахтної води	Потенційно	Річки та озера	Субрегіональний. У разі, якщо вода із зачиненої шахти відкачується для забезпечення роботи сусідніх шахт	Високий	5
Терикони					
Землевідведення	Так	Земля	Місцевий. Кілька гектарів у міській або сільській місцевості	Помірний	1
Порушення ландшафту	Так	Населення	Місцевий, терикони кидаються у вічі, можливість зсувів, потенційна небезпека займання	Невисокий	1
Інфільтрація осадів	Потенційно	Водні об'єкти	Місцевий, субрегіональний, можливе вивільнення забруднювачів	Помірний	2
Викиди в атмосферу (якщо терикон не горить)	Потенційно	Населення	Субрегіональний, випадіння пилу на сільськогосподарській угіддя та на житлову забудову	Високий	1
Викиди в атмосферу (якщо терикон горить)	Так	Населення, економіка, глобальний клімат	Субрегіональний, суттєвий вплив на здоров'я місцевих мешканців, особливо дітей та осіб похилого віку, глобальні викиди парникових газів	Високий	5

Закінчення табл.

Діяльність, пов'язана з шахтами	Наявність впливу	Компонент довкілля, що піддається потенційному впливу	Потенційний масштаб впливу	Вплив на довкілля	Монетизація, грн на 1 т вугілля
Відповідальність за збитки	Потенційно	Економіка	Місцевий, потенційна невизначена відповідальність, якщо її не зняти	Помірний	3
Підземні виробки					
Просідання ґрунту	Так	Споруди, ландшафт, екосистема, економіка	Місцевий, вплив на приватну та державну інфраструктуру	Високий	3
Метан	Потенційно	Якість повітря на місцевому рівні, глобальний клімат	Місцевий, неконтрольований виток газів з підземних галерей (за винятком метану, що уловлюється у процесі дегазифікації)	Високий	5
Потреба в енергії	Так	Економіка, ринок праці	Національний, суттєві потреби в енергії та людських ресурсах	Помірний	3
Нестабільність ґрунтів	Потенційно	Населення, споруди	Місцевий, вплив на приватну та державну інфраструктуру	Високий	2
Загальні витрати на 1 т видобутого вугілля					56

пертних оцінках та на досвіді роботи в рамках проекту у Донбасі, на результатах спілкування з екологами та директорами шахт, директорами проектних інститутів та підрядниками державних шахт, а також з деякими малими приватними підрядниками [8].

В Україні державні шахти визначають вартість видобутку вугілля у гривнях на 1 т, поданого на центральний розподільний вузол, а не в більш традиційній формі (річний фінансовий звіт), що не дало змоги визначити розмір відповідних експлуатаційних витрат. За період з 2006 по 2009 р. вартість видобутку вугілля зростала з 310,6 грн (2006 р.) до 396,5 грн (2007 р.), 565,8 грн (2008 р.) та до 635,8 грн (2009 р.). Якщо оцінити у грошовому виразі, то витрати на управління природоохоронною діяльністю становитимуть 56 грн (таблиця) (з урахуванням позитивного ефекту від утилізації метану; без урахування цього фактора вартість зростає до 76 грн) [9]. Ця оцінка досить приблизна, становить близько 10 % експлуатаційних витрат і відповідає міжнародним показникам. Поліпшення відповідних факторів допоможе скоротити виробничі витрати, і вартість може сягати від 5 до 10 % виробничих витрат. У подальшому аналізі безпосередні екологічні витрати обчислювались у відсотках звітних експлуатаційних витрат шахт [10, 11].

У своїй пропозиції для IPO Sadovaya Group (UKRAINIAN COAL MINING ASSETS OF SADOVAYA GROUPS.A., LUXEMBURG, MINERAL EXPERT REPORT) вказала, що чиста вартість експлуатаційних витрат у 2009 р. для виділення вугілля з відвалів і шламів становила 116 грн на 1 т виробленого вугілля. Цей показник можна взяти як верхню межу для монетизації, яку проводили для сектору в цілому [9].

У рамках монетизації впливів на довкілля враховували дуже невисоку вартість землі, оскільки вона в Україні досі не перебуває у приватній власності; вартість викидів метану в атмосферу вказували від'ємною, оскільки вони є економічними витратами, якщо метан не утилізується для отримання енергії; вартість порушення ландшафту також дуже низька, адже воно належить до нематеріальних впливів; викиди в атмосферу від горіння териконів оцінюються високо, тому що безпосередньо впливають на людей.

Висновки. Із методів кількісної оцінки впливів інвестиційних проектів на довкілля найприйнятнішими для застосування в Україні в сучасних умовах є методи моделювання з допомогою ГІС-технологій, індексні та матричні методи; із методів економічного аналізу вигод і витрат, в яких акцент робиться на економічне оцінювання впливів, – аналіз «витрати – ефективність»; можливим також є застосування методу альтернативної вартості. Наведений сучасний методологічний підхід до монетизації впливів гірничовидобувних робіт на стан навколишнього природного середовища (як один із індексних методів) дасть змогу скоротити витрати на охорону навколишнього природного середовища та сприяти поліпшенню стану довкілля, визначити безпосередні еко-

логічні витрати, а також економічну вартість природоохоронних заходів.

У подальшому необхідним є поглиблене вивчення як методів кількісного оцінювання впливів інвестиційних проєктів на довкілля, так і методів економічного аналізу вигод і витрат, в яких акцент робиться на економічне оцінювання впливів господарських проєктів на довкілля в гірничопромислових регіонах. Автори пропонують також розробити методологічний підхід до визначення експлуатаційних показників, які в подальшому впливатимуть на грошові потоки, що спрямовуються на виробничу діяльність шахти.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Боардмен Ентоні Е.* Аналіз вигод і витрат. Концепції і практика: пер. з англ./ Ентоні Е. Боардмен, Девід Х. Грінберг, Ейдан Р. Вайнінг, Девід Л. Веймер. – К.: АртЕк, 2003. – 568 с.
2. *Экономический анализ воздействий на окружающую среду* / Д. Диксон, Л. Скура, Р. Карпентер, П. Шерман; пер. с англ. – М.: ВИТА, 2000. – 270 с.
3. *Small K.* On the Costs of Air Pollution From Motor Vehicles / K. Small, C. Kazimi // *Journal of Transport Economics and Policy*, 1995. – 29. – No. 1. – P. 7 – 32.
4. *Загвойська Л. Д.* Економічний аналіз інвестиційних проєктів / Л. Д. Загвойська, Т. Є. Маселко, М. М. Якуба: навч. посіб. – Л.: Афіша, 2006. – 320 с.
5. *Екологічна геологія: підруч.* / [М. М. Коржнев, О. Є. Кошляков, О. М. Сухіна та ін.]. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2006. – 235 с.
6. *Лисиченко Г. В.* Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г. В. Лисиченко, Ю. Л. Забулонов, Г. А. Хміль. – К.: Наук. думка, 2008. – 540 с.
7. *Сухіна О. М.* Методичні засади та шляхи підвищення ефективності природоохоронних витрат при закритті вугільних шахт / О. М. Сухіна. – К.: РВПС України НАН України, 2006. – 86 с.
8. *Технологические схемы ликвидации угольных шахт* / [Б. А. Грядущий, В. И. Солдатов, С. Я. Петренко и др.]. – Донецк: ВИК, 2011. – 319 с.
9. *Програма підтримки вугільного сектору України.* Компонент Е: Оцінка екологічних ризиків забруднення від вуглевидобування. – 2010. – Т. 2. – 123 с.
10. *Улицький О. А.* Екологічні аспекти та ризики функціонування вугільної галузі в Україні / О. А. Улицький, В. М. Загнітко // *Наукові засади геолого-економічної оцінки мінерально-сировинної бази України та світу: міжнарод. наук.-техн. конф., 18 – 22 квіт. 2011 р.: тези доповідей.* – К.: Ніка-Центр, 2011. – С. 127–129.
11. *Улицький О. А.* Аналіз параметрів до моделі поточного стану справ вугільного сектору України / О. А. Улицький // *Зб. наук. пр. ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».* – 2012. – Вип. 20. – С. 20 – 25.