

УДК 330.322:330.341.1:622.33

## ОБҐРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВУГЛЕВИДОБУТКУ

*О. О. Гришаніна, к. е. н., асистент, ДВНЗ «Національний гірничий університет»,  
aatymoshenko@gmail.com*

У статті проаналізовано методичні підходи до оцінки ефективності прийняття інвестиційних рішень. Доведено необхідність обґрунтування прийняття інвестиційного рішення на основі оцінки екологічних, економічних та соціальних переваг ресурсозберігаючих вугледобувних технологій. Запропоновано методичні засади щодо обґрунтування впровадження інвестиційного рішення при інноваційному переоснащенні вугледобувних виробничих процесів.

**Ключові слова:** інвестиційні рішення, вугледобування, інновації, ресурсозберігаючі технології, економічні, екологічні та соціальні переваги.

**Постановка проблеми.** В цілому вугледобування в Україні є несприятливим за гірничо-геологічними та технічними умовами. Більшість запасів вугілля зосереджено в тонких газонасичених пластах, характеризується значними глибинами залягання, а шахтний фонд зношений фізично і морально [1]. Тому Україна, незважаючи на те що належить до країн світу з найбільшими обсягами видобутку вугілля, значно поступається більшості з них як за рівнем, так і за динамікою техніко-економічних показників вугледобування.

Вкрай важливим для сьогодення є максимальне використання у виробництві науково-технологічної модернізації підприємств вугільної промисловості шляхом використання новітніх розробок [2]. У сфері техніко-технологічної модернізації вугільної промисловості треба не тільки приймати інвестиційні рішення щодо впровадження сучасної високопродуктивної техніки і передової технології, але й працювати над створенням і використанням принципово нових засобів виймання вугілля в унікальних за складністю умовах українських родовищ. В кризових умовах господарювання такі інвестиційні рішення потребують ретельного обґрунтування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для відбору та оцінки ефективності інвестиційних рішень розроблені

критерії, які в основному зводяться до вартісних параметрів інвестицій, рівня прибутковості, терміну реалізації проекту, тощо. Так В. М. Глібчук [3] наголошує на тому, що інвестиційний проект варто затверджувати тільки в тому випадку, якщо очікуваний прибуток забезпечить бажаний для підприємства рівень рентабельності інвестицій у межах визначеного терміну.

Автор роботи [4] акцентує увагу на застосуванні економіко-математичних методів у процесі прийняття інвестиційних рішень.

В статті [5] наголошується на врахуванні факторів, які суттєво впливають на ефективність інвестування, та пропонується використовувати зарубіжний досвід процесу прийняття управлінських інвестиційних рішень.

Зосереджуючи увагу на вдосконаленні процесу прийняття інвестиційних рішень на підприємстві Н. В. Гаврилова [6] підкреслює необхідність проведення екологічної та соціальної експертизи інвестиційного проекту.

Незважаючи на наукові праці, які висвітлюють окремі аспекти оцінювання економічної ефективності інвестиційних проектів, питання формування та оцінювання інвестиційних рішень на вугледобувних підприємствах шляхом врахування економічних, екологічних та соціальних переваг залишається недостатньо дослідженим.

**Формулювання мети статті.** Метою даної статті є аналіз основних методичних

підходів до оцінки ефективності прийняття інвестиційних рішень при інноваційному переоснащенні виробничих процесів у сфері вуглевидобування та визначення методичних засад економічного обґрунтування таких рішень з врахуванням екологічних та соціальних переваг.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під інвестиційними рішеннями розуміють рішення щодо вкладення коштів (інвестування) в активи в певний момент часу з метою отримання прибутку в майбутньому. Причини, що обумовлюють необхідність прийняття інвестиційних рішень, можуть бути різними, проте, на думку Т. С. Моршенка [7], їх можна підрозділити на три основні види: оновлення наявної матеріально-технічної бази, нарощування обсягів виробничої діяльності, освоєння нових видів діяльності.

Слід зазначити, що прийняття рішень стосовно впровадження інноваційних технологічних змін у виробничих процесах вуглевидобування призводить до зміни як технічної бази, так і обсягів виробництва. Саме інноваційний розвиток техніки і технологій з видобутку вугілля [1] виявився головним засобом підвищення продуктивності та поліпшення умов праці, а також зменшення виробничих витрат. Специфіка українських покладів вугілля все більше актуалізує завдання комплексного освоєння надр і застосування ресурсозберігаючих технологій, насамперед, в процесах розробки [8]: відпрацювання тонких пластів, бурошнекове виїмання, розробка некондиційних запасів, закладення виробленого простору. Інноваційне переоснащення вугледобувних робіт має здійснюватися з урахуванням соціальних і екологічних аспектів, особливо у плані охорони праці й довкілля, а також раціонального використання надр.

За твердження І. В. Петренка [9] пошук і реалізацію комплексу ресурсозберігаючих та природоохоронних науково-технічних і організаційних заходів потрібно супроводжувати економічними оцінками їх ефективності, а також порівнянням і відбором альтернативних рішень.

Методичне підґрунтя визначення економічної ефективності застосування

інноваційної технології, впровадження технічних засобів при здійсненні гірничодобувних робіт представлено в роботі [10]. Оцінка має здійснюватися для конкретних умов виробництва та виконання конкретного виду робіт. Визначається величина прямого економічного ефекту, який очікується отримати безпосередньо на виробничій дільниці, та непрямий ефект, величина якого проявляється за межами дільниці у зв'язку зі змінами параметрів ведення робіт на шахті в цілому. Показниками, що використовуються для визначення прямого ефекту, виступають обсяги видобутку вугілля, капітальних витрат на придбання технічних засобів, трудомісткість робіт, продуктивність праці, собівартість робіт, а непрямий – зміни ціни реалізації вугілля, обсягів виробництва та реалізації, тощо. В якості узагальнюючого показника економічного ефекту рекомендовано середньорічний чистий прибуток.

Проблема погіршення умов розробки вугільних пластів і зниження якості вугілля вимагає удосконалення технічних засобів і технологій селективної безвідходної виїмки вугільних пластів із залишенням породи в шахті для закладних матеріалів.

Економічна ефективність застосування селективного відпрацювання пластів, у тому числі в умовах Західного Донбасу обґрунтована в науковій роботі [11]. Зазначається, що роздільна виїмка вугілля і порід, що присікаються, з видачею останніх на поверхню доцільна на шахтах ПАТ «Павлоградвугілля» при потужності присічки більше ніж 0,1-0,15 м. В роботі запропонована економіко-математична модель, використання якої дозволяє визначати межі економічно доцільної області застосування технології селективного видобутку пластів вугілля, а також раціональні обсяги застосування селективної технології для умов конкретної шахти.

Сулаєвим В. І. [12] встановлено залежності зміни наведених витрат очисного забою від довжини лави з урахуванням особливостей роздільної виїмки пласта і закладання виробленого простору, запропоновано методичний підхід до визначення економічно доцільної довжини очисного забою для конкретних технологічних схем очисних і закладних робіт.

В роботі [13] зазначається, що перехід

від валової до селективної виїмки вугілля на пластах складної побудови дозволяє зменшити зольність вугілля і підвищити його якість, а також забезпечити безвідхідну технологію, так як порода використовується як закладний матеріал.

Автори монографії [14] також акцентують увагу на тому, що в останні роки зольність вугілля, яке видобувається, відвантажується і використовується постійно збільшується. А однією з основних причин такого становища є поширення технології валового відпрацювання пластів, яка призводить до значного засмічення вугілля, яке видобувається, порожніми породами, що присікаються. Напрямок поліпшення якості вугілля є зниження його зольності безпосередньо в процесі видобутку – шляхом прийняття інвестиційного рішення щодо переходу з валової на селективну технологію, яка передбачає роздільну виїмку та транспортування корисної копалини і порожніх порід. Задля забезпечення якості вугілля, що видобувається, на заданому рівні, запропоновано методичні підходи до визначення раціональних обсягів застосування валової і роздільної виїмки для умов конкретної шахти. Тобто для пластів зазначеної потужності доцільно визначити найбільш ефективний варіант співвідношення валової і роздільної виїмки вугілля в лавах. Розрахунок раціональних обсягів використання технології селективного відпрацювання пласта запропоновано проводити методом перебору варіантів. Кількість розглянутих варіантів залежить від числа відібраних лав. Методом порівняння варіантів проведено вибір такого співвідношення лав з валовим і селективним відпрацюванням пластів, що забезпечує максимальний прибуток.

В монографії [15] наголошується, що при застосуванні технологій, які передбачають закладання порід, що присікаються, у вироблений простір, економічний ефект може бути досягнутий за рахунок зниження витрат на транспортування породи підземними виробками і видачу її на поверхню, а також шляхом зменшення видатків на підтримку підготовчих виробок. При повторному використанні штреків економічний ефект досягається також за

рахунок зменшення витрат на їх проведення. Доведено, що економічний ефект може бути отриманий лише в тому випадку, коли витрати за вказаними вище статтями перевищують витрати на закладку виробленого простору. При застосуванні технології при комбінованій і суцільній системах розробки збільшення шахтного прибутку досягається за рахунок зниження витрат на транспортування і видачу на поверхню породи з підготовчих вибоїв. З огляду на те, що більшість прохідницьких вибоїв шахт Західного Донбасу передбачає транспортування породи по вугільним транспортним лініям, закладка її у вироблений простір дозволить поліпшити якість вугілля, що видобувається, і знизити витрати на збагачення гірської маси. При повній закладці виробленого простору витрати на закладку в деяких випадках можуть перевищити прибуток, одержуваний від зниження витрат на транспортування породи, підтримку та проведення виробок. Однак в цьому випадку буде отриманий значний непрямий економічний ефект за рахунок збереження частини підроблених земель або зменшення витрат на рекультивацію порушених земельних ділянок. Останніми роками вартість земельних угідь постійно зростає, великі суми витрачаються на відшкодування збитку від втрати сільськогосподарської продукції, яка могла б бути отримана на підроблених землях, значні витрати на відновлення або перенесення населених пунктів за межі підроблених ділянок. З цих причин соціальна значимість технологій, що передбачають закладку виробленого простору буде щорічно зростати.

З метою врахування позитивного впливу закладки виробленого простору при здійсненні видобувних робіт на екологічний стан довкілля і економіку підприємства автором [16] розроблено методичний підхід, що передбачає визначення еколого-економічного ефекту, який дозволяє врахувати всі види витрат та вигод від застосування означеної технології, включаючи природоохоронні. Доцільність проведення закладних робіт, що знижують як негативний вплив на оточуюче природне середовище, так і собівартість видобування залізної руди, запропоновано визначати наступним чином. При визначенні еколого-економічного ефекту враховується відсутність витрат на природоохоронні захо-

ди, які при закладанні вироблених просторів не проводяться, тобто витрат, яких підприємство уникає завдяки здійсненню закладних робіт. Згідно з запропонованим методичним підходом, технологія закладання гірничих виробок, як екологічний захід, є економічно вигідною, якщо сума доходу підприємства від реалізації товарної руди, видобутої за названою технологією, та економії його витрат на компенсацію порушень природи перевищує суму витрат на видобування руди за традиційною технологією. Отже, запропонований методичний підхід до еколого-економічної оцінки доцільності прийняття рішення щодо видобування залізної руди із закладкою виробленого простору дозволяє врахувати позитивний вплив закладання виробленого простору на екологічний стан довкілля через співвідношення витрат на природоохоронну діяльність та прибутків від її здійснення.

Автором [17] досліджується економічна доцільність впровадження технологій, що підвищують екологічність гірничого виробництва і поліпшують при цьому якість видобутого вугілля. В роботі зазначається, що особливої гостроти набуває зазначена проблема у регіонах, де видобуток вугілля ведеться тривалий час, що приводить до масового вилучення земель з сільськогосподарського використання, деформації земної поверхні і зміни режиму й складу ґрунтових вод. При цьому найбільш вразливими є території розташовані у заплавах річок, зокрема, у Західному Донбасі, екологічні проблеми яких вимагають особливого розгляду.

В науковій роботі [17] запропоновано методичний підхід до визначення еколого-економічного ефекту від застосування технологічного рішення закладання підземного простору шахт при погашенні підготовчих виробок. Це дозволяє перетворити шахту у відносно стабільну систему, зменшивши можливості деформації гірського масиву порід і прояву їх наслідків на поверхні. При цьому найкраща якість ущільнення закладного матеріалу була отримана у виробках з вилученим кріпленням. Еколого-економічний ефект від закладання породи із вийманням кріплення для його

наступного використання при ліквідації підготовчих виробок запропоновано визначати за формулою:

$$E_{не} = E_1 + E_2 + E_3 + E_4, \quad (1)$$

де  $E_1$  – ефект від зменшення витрат на видачу породи з шахти і її розміщення у відвалах, грн.;

$E_2$  – ефект від зменшення витрат на складування породи і утримання породного відвалу, грн.;

$E_3$  – ефект від зберігання земельної площі, придатної до використання, грн.;

$E_4$  – ефект від повторного використання металевого кріплення, грн.

Методичні підходи до визначення окремих складових еколого-економічного ефекту від закладання породи при ліквідації підготовчих виробок доцільно використати при обґрунтуванні інвестиційних рішень щодо впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій в сфері вуглевидобування.

Технологія селективного відпрацювання, яка передбачає застосування роздільної виїмки вугільних пластів і бічних порід, що присікаються, замість їх валової (спільної) виїмки, дозволяє підвищити якість вугілля, що видобувається, вже в процесі його видобутку і залишити порожні породи від присічок у шахті, а не транспортувати і складувати їх на поверхні.

Авторами роботи [18] запропоновано визначати ефективність селективної технології шляхом визначення економічно доцільної області і обсягів застосування селективної технології відпрацювання пластів для умов шахт ПАТ «Павлоградвугілля». У загальному вигляді задача зводиться до техніко-економічного порівняння розрахункових варіантів на основі прийнятого критерію оптимізації.

Економно-математична модель складається з двох укрупнених блоків: визначення економічно доцільної області застосування технології селективного відпрацювання пластів і розрахунку раціональних обсягів використання нової технології в межах шахти. У першому блоці поряд з виконанням основного завдання проводиться вибір лав, параметри яких задовольняють вимогам переходу на селективне відпрацювання пласта і відсів тих

лав, які не задовольняють цим вимогам. Вибір і моделювання невеликого числа варіантів при визначенні доцільних обсягів застосування нової технології дозволяє істотно спростити модель, зробити її більш керованою, значно зменшити витрати часу на обрахування і подальший аналіз результатів розрахунків. Разом з тим, прийнятий метод відбору виключає небезпеку того, що оптимальний варіант не буде включений в схему розрахункових варіантів. Мо-

дель побудована для умов відпрацювання тонких і вельми тонких вугільних пластів ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля». Критерієм оптимізації обрано прибуток, який в повній мірі враховує зміни кількості і якості вугільної продукції, що випускається, а також дозволяє оцінити кінцеві результати діяльності підприємства.

Розгорнутий вираз цільової функції економіко-математичної моделі має вигляд [18]:

$$\Pi = \left( \sum_{i=0}^0 D_{B_i} n_i + \sum_{j=0}^n D_{C_j} n_j \right) (C_{\sigma} k_{ck} - C) + \sum_{j=0}^n Q_{nj} n_j C_{ymj} \rightarrow \max, \quad (2)$$

де  $i$  – індекс лав, які працюють з валовою виїмкою пласта;  $j$  – індекс лав, які працюють з роздільною виїмкою пласта;  $D_{B_i}$  – навантаження на  $i$ -у лаву, т/добу;  $D_{C_j}$  – навантаження на  $j$ -у лаву, т/добу;  $n_i$ ,  $n_j$ , – кількість робочих днів у році відповідно для  $i$ -ї і  $j$ -ї лави;  $k_{ck}$  – коефіцієнт знижок, що враховує якість поставленого вугілля;  $C_{\sigma}$  – базова ціна 1 т вугілля, грн. / т;  $C$  – витрати на видобуток, транспортування і збагачення 1 т вугілля (гірської маси), грн. / т;  $C_{ym}$  – витрати на утилізацію 1 т породи, грн. / т;  $Q_{nj}$  – обсяг породи, що виймається в  $j$ -ої лави, т / добу.

Отже, за запропонованим методичним підходом визначаються раціональні області та обсяги застосування технологій селективного відпрацювання пласта та валової (спільної) виїмки, які необхідно встановлювати окремо для умов кожної конкретної лави і шахти в цілому.

За цим підходом, як екологічна складова ефекту, враховано витрати на утилізацію породи, яких уникає вугледобувне підприємство при використанні селективної технології.

Слід зазначити, що величина відверненого збитку підприємства за рахунок зниження техногенного навантаження на навколишнє природне середовище в разі застосування селективної безвідходної виїмки вугільних пластів із залишенням породи в шахті включає і інші складові. Формування цих складових відверненого

екологічного збитку визначають, насамперед, наступні чинники: зменшення вилучення площ родючих земель та викидів до атмосферного повітря пилу і шкідливих сполук при горінні териконів; зниження забруднення гідрографічних вод шахтними водами, зменшення просідання земної поверхні за рахунок підтримання локалізованого виробленого простору закладкою.

Впровадження такої інноваційної технології у виробничі процеси вугледобування буде сприяти забезпеченню безаварійної роботи, подальшому поліпшенню умов праці, підвищенню безпеки ведення гірничодобувних робіт, зниженню аварійності і травматизму. Тому величину відверненого соціального збитку внаслідок впровадження інвестиційного рішення технолого-технічного характеру в загальному вигляді можна визначити шляхом врахування зниження втрат підприємства, пов'язаних з травматизмом  $Z_{mp}$ , професійною захворюваністю  $Z_{nz}$  та аварійністю  $Z_{av}$  [19].

$$Z_{sum} = Z_{av} + Z_{mp} + Z_{nz}. \quad (3)$$

Розрахунок соціального ефекту інвестицій у поліпшення умов праці [20] проводиться шляхом визначення таких показників, як скорочення числа працівників, що працюють у небезпечних чи шкідливих умовах, зниження статистичних показників травматизму (за частотою і тяжкістю), зниження рівня професійної та загальної захворюваності, пов'язаної з несприятливими умовами праці, зниження плинності кадрів в абсолютному й відносному виразі тощо. Прогнозні значення показників

соціального ефекту інвестицій за запропонованими в роботі [20] методичними підходами є базою для визначення їх економічної ефективності.

При оцінці ефективності інвестиційних рішень технологічного-технічного характеру, реалізація яких буде здійснюватись протягом достатньо тривалого періоду часу, доцільно використовувати динамічний метод визначення економічної ефективності. Найпоширенішим показником, який використовують нині для оцінки ефективності інвестицій динамічним методом, є чиста приведена вартість (*Net Present Value – NPV*) [21]:

$$NPV = -INV + \sum_{k=1}^T \frac{CF_k}{(1+r)^k}, \quad (4)$$

де *INV* – загальний обсяг інвестицій за проектом; *CF<sub>k</sub>* – річний грошовий потік; *r* – ставка дисконту; *k = 1...T* – номер поточного року дії проекту.

У випадку коли *NPV > 0* інвестиційний проект вважається прибутковим, якщо *NPV=0*, то це свідчить про беззбитковість проекту для інвестора.

У випадку оцінки ефективності інвестицій в технологічно-технічне рішення селективного відпрацювання вугільного пласта при формуванні річного грошового потоку необхідно враховувати, що доходи за *k*-й рік окрім суто економічної складової (дохід від реалізації вугільної продукції) повинні включати доходи, які дорівнюють сумі відвернених збитків підприємства внаслідок зниження техногенного навантаження на довкілля та підвищення безпеки ведення гірничодобувних робіт і зниження аварійності і травматизму. Такий підхід забезпечить врахування економічних, екологічних та соціальних переваг інвестиційного рішення на вуглевидобувному підприємстві.

**Висновки.** 1. На території України для експлуатації малопотужних запасів вугільної сировини у зонах з підвищеним техногенним навантаженням необхідно впроваджувати принципово нові ресурсозберігаючі технологічні схеми, які будуть спрямовані на максимально ефективну розробку вельми тонких та тонких вугіль-

них пластів із залишенням гірської породи у виробленому просторі з мінімальним ризиком для здоров'я шахтарів. Такі технологічно-технічні інвестиційні рішення потребують ретельного обґрунтування особливо в кризових умовах господарювання.

2. На підставі проведеного аналізу методичних підходів до обґрунтування економічної доцільності інвестиційного рішення технологічного-технічного характеру на вуглевидобувному підприємстві встановлено, що визначення інтегрального ефекту від впровадження такого рішення має включати як економічну, екологічну, так і соціальну складову.

3. Еколого-економічна ефективність роздільного безвідходного видобутку вугілля ґрунтується на поліпшенні якості вугілля, тобто зниженні його зольності безпосередньо в процесі видобутку, а також зниженні витрат на транспортування гірничої маси та складування пустої породи на поверхні.

4. Інвестиційне рішення щодо впровадження технології, яка зробить видобуток вугілля з вельми тонких вугільних пластів економічно доцільним, сприятиме підвищенню економічної ефективності функціонування шахт, зниженню ризику виникнення професійних захворювань пилової етіології та негативного впливу гірничодобувних робіт на екологічний стан регіону, в якому здійснюється вуглевидобування.

4. Встановлені методичні засади щодо обґрунтування впровадження інвестиційного рішення при інноваційному переоснащенні вуглевидобувних виробничих процесів, які передбачають врахування економічних, екологічних та соціальних переваг, будуть сприяти вирішенню низки взаємопов'язаних завдань досягнення необхідних економічних результатів при зниженні екодеструктивного впливу підприємства на довкілля та підвищенні безпеки ведення видобувних робіт.

### Література

1. Формування та реалізація державної політики стосовно вугільної промисловості з урахуванням інтеграції України у світову економіку: [монографія] / О. І. Амоша, Л. Л. Стариченко, Д. Ю. Череватський та ін.; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2013. – 196 с.

2. Про виробничо-технічну та економічну діяльність вугільної промисловості України за січень – грудень 2016 року. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://frupek.org.ua/527-%D0%BF%D1%80%D0>

%BE-  
%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%  
D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BE-  
%D1%82%D0%B5  
%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D1  
%83-%D1%82%D0%B0-  
%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0  
%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%B  
D%D1%83-5.html

3. Глібчук В. М. Обґрунтування прийняття інвестиційних рішень для підприємств нафтогазової промисловості / В. М. Глібчук // Науковий вісник ІФНТУНГ. – 2012 – № 1(31) – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://nv.nung.edu.ua/sites/default/files/journals/031/12gvmpnp.pdf>

4. Павловська М. О. Прийняття інвестиційних рішень в умовах багатокритеріальної невизначеності: теоретичний аспект / М. О. Павловська [http://www.investplan.com.ua/pdf/7\\_2009/3.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2009/3.pdf)

5. Паранько Я. О. Проблеми прийняття управлінських інвестиційних рішень на машинобудівних підприємствах: зарубіжний досвід / Я. О. Паранько. – 2009. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/8015/1/91.pdf>

6. Гаврилова Н. В. Удосконалення процесу прийняття інвестиційних рішень на підприємстві / Н. В. Гаврилова. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.pu.if.ua/depart/Finances/resource/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA/2012-2/%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf>

7. Прийняття та обґрунтування інвестиційних рішень в умовах ризику / Т. С. Морщенок // Економіка пром-сті. – 2009. – № 4. – С. 109–114.

8. Організаційно-економічний механізм формування і реалізації ресурсозберігаючих технологій у вугільній промисловості: Автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.07.01 / І. В. Петенко; НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2002. – 32 с.

9. Петенко И. В. Экономические аспекты формирования и реализации ресурсосберегающих технологий в угольной промышленности / И. В. Петенко. – Донецк: ДонГАУ, 2001. – 303 с.

10. Моссаковский Я. В. Экономика горной промышленности: [учебник для вузов] / Я. В. Моссаковский. – М.: Издательство МГТУ, 2004. – 525 с.

11. Обоснование основных параметров и области применения технологии селективной отработки тонких угольных пластов: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.15.02 / А. Г. Кошка – Днепропетровск, 1988. – 18 с.

12. Обоснование параметров технологии отработки тонких пластов с закладкой присекаемых пород в выработанное пространство (на примере шахт Западного Донбасса): Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.15.02 / В. И. Сулаев – Днепропетровск, 1995. – 18 с.

13. Ермаков Т. Е. Области эффективного применения технологии селективной выемки угольных пластов [Електронний ресурс] / Т. Е. Ермаков, М. И. Арпабеков, Г. К. Каптагаева – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://docplayer.ru/29667952-Udk-oblasti-effektivnogoprimereniya-tehnologii-selektivnoy-vyemki-ugolnyh-plastov.html>

14. Технология селективной отработки тонких угольных пластов: [монография] / В. И. Бузило, А. Г. Кошка, В. П. Сердюк и др. – Д.: Национальный горный университет, 2012. – 138 с.

15. Технология отработки тонких пластов с закладкой выработанного пространства: [монография] / [В. И. Бузило и др.]; Гос. вуз – «Нац. горн. ун-т». – Д.: НГУ, 2013. – 124 с.

16. Економічна ефективність екологізації виробничих процесів на відкритих і підземних розробках залізрудних родовищ Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.06 / Л. В. Тимошенко; ДВНЗ «НГУ». – Дніпропетровськ, 2011.

17. Удосконалення економічного механізму управління природокористуванням у вуглевидобувному регіоні: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.06 / К. С. Богач; ДВНЗ «НГУ». – Дніпропетровськ, 2015.

18. Sotskov V. O., Demchenko Yu. I., Salli S. V. & Dereviahina N. I. (2017). Optimization of parameters of overworked mining gallery support while carrying out long-wall face workings. – *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. №6, – pp. 34–40.

19. Вагонова А. Г. Экономические проблемы поддержания мощности и инвестирования угольных шахт Украины: [монография] / А. Г. Вагонова. – Днепропетровск: НГУ, 2005. – 287 с.

20. Вагонова О. Г. Соціально-економічні аспекти інвестиційної діяльності підприємств у сфері охорони праці / О. Г. Вагонова, Л. В. Касьяненко – Науковий вісник НГУ. – 2014. – № 2 – С. 139–145.

21. Савчук В. П. Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент / В. П. Савчук – К.: Companion Group, 2008 – 880 с.

## ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УГЛЕДОБЫЧИ

*А. А. Гришанина, к. э. н., ассистент, ГВУЗ «Национальный горный университет»*

В статье проанализированы методические подходы к оценке эффективности принятия инвестиционных решений. Доказана необходимость обоснования принятия инвестиционного решения на основе оценки экологических, экономических и социальных преимуществ ресурсосберегающих угледобывающих технологий. Предложены методические принципы по

обоснованию внедрения инвестиционного решения при инновационном переоснащении угледобывающих производственных процессов.

**Ключевые слова:** инвестиционные решения, угледобыча, инновации, ресурсосберегающие технологии, экономические, экологические и социальные преимущества.

JUSTIFICATION OF INVESTMENT DECISIONS ON IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF COAL MINING

*O. O. Hryshanina, Ph. D (Econ.), Assistant Lecturer,  
SHEI «National Mining University»*

The methodological approaches to the evaluation of investment decisions effectiveness are analysed. The necessity of making an investment decision justification based on the assessment of the environmental, economic and social benefits of resource-saving technologies of coal mining is proved. Methodical principles for substantiation of the investment solution implementation for the innovative re-equipment of coal-mining production processes are proposed.

**Keywords:** investment decisions, coal mining, innovations, resource-saving technologies, economic, environmental and social benefits.

*Рекомендовано до друку д. е. н., проф. Прокопенко В. І. Надійшла до редакції 10.01.2018.*