

*Ю.З. Драчук, д.е.н.,
Н.В. Трушкіна,
І.В. Сулацька*

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВУГІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ¹

Однією з важливих проблем в умовах ринкової економіки є залучення ресурсів під фінансове забезпечення нових або підтримку наявних у промисловості інвестиційних проєктів. Сучасні тенденції господарювання, високий ступінь зношеності устаткування промислових підприємств і необхідність освоєння й упровадження нових технологій визначають актуальність даної проблеми в умовах вугільної галузі України.

На формування і становлення інноваційного розвитку вітчизняних вугледобувних підприємств впливають:

екзогенні чинники – наявність фінансування науково-технічних досліджень, досконала нормативно-правова система, сформований ринок інноваційної продукції, готовність апарату управління до інноваційного розвитку, наявність фахівців високого рівня;

ендогенні чинники – сприятливі гірничо-геологічні умови, достатній термін служби вугільних шахт, ефективні технології та технічне оснащення очисних вибоїв, відсутність високої аварійності, обґрунтована розрахунками якість рядового вугілля, платоспроможність вугільних шахт.

¹ Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи Інституту економіки промисловості НАН України «Розвиток інституціонального середовища промислового виробництва з урахуванням галузевої специфіки» (номер держреєстрації 0113U004371).

Важливою проблемою формування та реалізації інноваційної моделі розвитку економіки за участі держави є її фінансове забезпечення.

Проблеми інноваційного розвитку промисловості досліджено рядом науковців, серед яких О. Амоша, І. Булеєв, В. Вишневський, В. Геєць, Т. Гринько, В. Дементьєв, А. Кабанов, Ю. Кіндзерський, О. Лапко, Л. Рассуждай, Л. Стариченко, Д. Череватський, Л. Федулова, Н. Щепкіна.

Розробки провідних учених є науковим підґрунтям для подальших досліджень щодо вдосконалення інституціонального забезпечення інноваційного розвитку вугільної галузі. Тому формування підходів до оцінювання фінансового забезпечення інноваційної діяльності вугільних підприємств із використанням економіко-математичного та статистичного інструментаріїв є актуальним і потребує практичного розгляду.

Мета статті полягає у визначенні підходів до оцінювання фінансового забезпечення інноваційного розвитку вугільної промисловості на основі використання статистичних методів.

За даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, питома вага державного бюджету в загальному обсязі інвестицій у розвиток інноваційної діяльності вугледобувних підприємств зросла за 2001-2012 рр. на 31,4%, а питома вага власних джерел скоротилася на 32,3%. Питома вага інших джерел майже не змінилась і становила 4% загального обсягу інвестиційних ресурсів в інноваційну діяльність підприємств вугледобувної галузі. Таким чином, аналіз інвестицій в інноваційний розвиток вугільних підприємств України свідчить, що основним інвестором залишається держава.

За період 2001-2012 рр. відзначено тенденцію скорочення загальних обсягів інвестицій в інноваційну діяльність вугледобувних підприємств на 2,4% у результаті суттєвого зменшення власних джерел підприємств на 54,2%. За цей період обсяги державного бюджету в інноваційний розвиток вугледобувної промисловості зросли на 82,9%. Економічною основою

у процесах модернізації й відновлення шахтного фонду є власні кошти й фінансові можливості держави.

Структуру витрат на інноваційну діяльність у вугільній сфері за статистичними даними подано нижче (табл. 1).

Таблиця 1

*Питома вага витрат на інноваційну діяльність
у вугільній галузі [1, с. 177, 179, 181]*

Напрями інноваційної діяльності	Рік			
	2005	2010	2011	2012
Дослідження і розробки ¹	24,1	3,5	6,7	1,66
Придбання машин, устаткування та програмного забезпечення	74,6	93,9	89,9	98,26
Придбання нових технологій ²	–	0,08	0,09	0,07
Інші напрями	0,1	2,5	3,3	0,01

¹ У 2010-2011 рр. – зовнішні науково-дослідні роботи.

² У 2010-2011 рр. – придбання інших зовнішніх знань.

Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності у сфері видобутку паливно-енергетичних ресурсів протягом 2005-2012 рр., як свідчить аналіз статистичних даних Державної служби статистики України, є власні кошти підприємств, частка яких скоротилась у 2012 р. порівняно з 2005 р. на 29,7% у загальній структурі фінансування інноваційної діяльності.

За цей період питома вага обсягів фінансування галузі з державного бюджету зросла на 9,6%. За 2011-2012 рр. частка коштів вітчизняних інвесторів збільшилась у загальній структурі фінансування інноваційної діяльності на 18,2% (табл. 2).

Таблиця 2

Питома вага обсягів фінансування інноваційної діяльності при видобутку паливно-енергетичних ресурсів в Україні, %
[1, с. 188, 190, 192]

Джерела фінансування інноваційної діяльності	Рік		
	2005	2011	2012
Власні кошти підприємств	96,7	94,5	67,0
Кошти державного бюджету	3,3	0,1	12,9
Кошти вітчизняних інвесторів	–	1,9	20,1
Кредити	–	3,5	–

За даними Державної служби статистики України, у 2008-2010 рр. питома вага видобувних підприємств із технологічними інноваціями становила: поліпшення якості товарів або послуг – 38,7% загальної кількості підприємств із технологічними інноваціями; заміна застарілих продуктів або процесів – 29,5; збільшення потужності для виробництва товарів – 24,1; вихід на нові ринки або збільшення частки ринку – 24; розширення номенклатури товарів або послуг – 23,6; зменшення витрат матеріалів та енергії на одиницю продукції – 20,3% [2, с. 273].

Розрахований у роботі зв'язок між обсягами інвестицій і фінансуванням інноваційної діяльності у вугільній галузі за коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена [3; 4] дозволяє визначити тісноту (силу) і кореляційний зв'язок між двома ознаками або двома ієрархіями ознак (табл. 3).

Таблиця 3

Дані для розрахунку коефіцієнта рангової кореляції

Обсяг інвестицій у вугільну галузь (x), млн грн	Обсяг фінансування інноваційної діяльності (y), млн грн	Ранг x, d _x	Ранг y, d _y	(d _x -d _y) ²
2525,3	187,2	2	1	1
3423,6	852,2	3	3	0
1759,5	438,4	1	2	1

У статистиці коефіцієнт кореляції рангу Спірмена є не-параметричною мірою статистичної залежності між двома змінними. Він оцінює, наскільки можна описати відношення між двома змінними за допомогою монотонної функції. Якщо немає повторних значень даних, то коефіцієнт Спірмена дорівнює 1 або -1 , це відбувається, коли кожна змінна є монотонною функцією від іншої змінної. Коефіцієнт кореляції, як і будь-яке обчислення кореляції, підходить для безперервних і дискретних змінних, у тому числі порядкових змінних.

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена розраховується за формулою

$$r = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)},$$

де $\sum d^2$ – сума квадратів різності рангів;

n – кількість спостережень.

$$r = 1 - \frac{6 \cdot 2}{3(3^2 - 1)} = 1 - \frac{12}{24} = 0,5.$$

Розрахунки показують, що за 2010-2012 рр. між обсягами інвестицій та фінансування інноваційної діяльності вугільної галузі відзначається помірна тіснота зв'язку, оскільки значення коефіцієнта кореляції становить 0,5, тобто $0,4 \leq r \leq 0,7$.

Сила зв'язку між двома ознаками визначається на основі розрахунку лінійного коефіцієнта кореляції Пірсона (табл. 4).

Таблиця 4

Дані для розрахунку лінійного коефіцієнта кореляції

Обсяг інвестицій у вугільну галузь (x), млн грн	Обсяг фінансування інноваційної діяльності (y), млн грн	x^2	y^2
2525,3	187,2	6377140,09	35043,84
3423,6	852,2	11721036,96	726244,84
1759,5	438,4	3095840,25	192194,56

У статистиці коефіцієнт кореляції Пірсона (позначається як «r») є показником кореляції (лінійної залежності) між двома змінними x та y, який набуває значень від -1 до +1 включно. Він широко використовується у сфері науки для вимірювання ступеня лінійної залежності між двома змінними [5; 6].

Знаходяться такі значення:

показників x та y:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{7708,4}{3} = 2569,5;$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{1477,8}{3} = 492,6;$$

$$\overline{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n} = 1387230,96;$$

дисперсії:

$$S^2(x) = \frac{\sum x_i^2}{n} - (\bar{x})^2 = 462342,2;$$

$$S^2(y) = \frac{\sum y_i^2}{n} - (\bar{y})^2 = 75172,9;$$

середньоквадратичного відхилення:

$$S(x) = \sqrt{S^2(x)} = \sqrt{462342,2} = 679,9;$$

$$S(y) = \sqrt{S^2(y)} = \sqrt{75172,9} = 274,2.$$

Визначається лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S(x) \cdot S(y)} = \frac{1387230,96 - 1265735,7}{186428,58} = 0,65.$$

Розрахунки свідчать про достатній кореляційний зв'язок між обсягами інвестицій та фінансування інноваційної діяльності вугільної галузі, оскільки значення коефіцієнта кореляції становить 0,65, тобто $0,5 \leq r_{xy} \leq 0,7$.

За специфікою сучасного розвитку економіки, орієнтованою на інноваційну модель, пропонується до розгляду один з інноваційних аспектів, а саме застосування портфельного підходу до управління інноваційними

проектами на підприємстві, де за концепцією Г. Марковіца [7] увага учасників ринку зводиться не тільки до одержання очікуваного доходу на свої інвестиції, а й на всі цінні папери, які обертаються на ринку й мають попит. Тобто інвестор визначає свій вибір цінного паперу не тільки одержанням очікуваного доходу, а й можливим ризиком. Основною проблемою, яку має вирішувати інвестор, є досягнення максимального рівня очікуваної дохідності інвестицій за певного рівня ризику і скорочення можливого ризику за очікуваної дохідності. Мета кожного інвестора – більше доходу за меншого ризику.

Саме поєднання теоретичних, статистичних і соціологічних узагальнень та аналізу дає можливість здійснити комплексну наукову оцінку проблем і можливостей ресурсного забезпечення інноваційного розвитку вугільної галузі.

За умов, у яких сьогодні функціонує вугільна промисловість України, шляхами її ефективного реформування визнано приватизацію підприємств галузі, а також залучення достатнього приватного інвестора для управління державною власністю об'єктів паливно-енергетичного комплексу на умовах оренди чи концесії. За оцінками фахівців проекту Європейського Союзу «Програма підтримки вугільного сектору в Україні» [8], важливою передумовою для цього має стати забезпечення ефективності фінансового менеджменту інвестиційних проектів як з боку держави, так і з боку потенційних інвесторів, з метою зниження рівня інвестиційних ризиків. Головні завдання проекту реструктуризації вугледобувної галузі – підтримка розробки й впровадження реформ у вугільному секторі; удосконалення безпеки праці й екологічної безпеки; допомога у приватизації та закритті шахт і пов'язані із цим процесом соціальні проблеми.

Важливе теоретичне та практичне значення для вирішення сучасних завдань у галузі інвестування,

реконструкції та модернізації виробництва мають проблеми стимулювання інноваційної діяльності. За даними опитувань доцільними методами та шляхами стимулювання інноваційної діяльності на вугільних підприємствах виокремлено податкове регулювання та змішані форми заохочення інноваційної діяльності, серед яких до пріоритетних слід віднести: диференціацію ставок податку та зміну пільг і знижок; використання разом із податковими пільгами ефективною амортизаційної політики; сполучення у різних варіантах фінансування й оподаткування ризикових проєктів, контрактних досліджень із зовнішніми джерелами фінансування; створення безподаткових зон на обговорений термін.

Основними заходами активізації інноваційної діяльності в Україні на сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки слід вважати: розробку й запровадження механізму надання пільг промисловим підприємствам, які впроваджують і реалізують інноваційну продукцію; поширення практики надання інноваційним підприємствам середньострокових кредитів зі знижкою кредитної ставки; законодавчі зміни у сфері інноваційної діяльності щодо пільг і стимулів; розширення джерел фінансування; активізацію діяльності технопарків шляхом державної підтримки тощо [9, с. 145].

На основі дослідження практики діяльності провідних вітчизняних промислових підприємств і результатів експертного опитування визначено ключові чинники стимулювання інноваційної активності підприємств. Серед них: «розробка та послідовна реалізація інноваційної стратегії підприємства; забезпечення системного підходу до здійснення технічного переозброєння й модернізації виробництва, створення виняткових технологій за всіма стадіями виготовлення продукції з метою нарощування її інтелектуальної складової та конкурентоспроможності; упровадження в систему внутрішнього фірмового

управління інноваційного менеджменту; забезпечення інвестування в інноваційний розвиток виробництва за рахунок власних і позикових коштів; фінансування розробки і реалізації інноваційних проєктів...» [10, с. 270].

Інвестування в інноваційний розвиток виробництва за рахунок власних і позикових коштів має охоплювати такі заходи: розробка та реалізація стратегії широкомасштабного реінжинірингу виробництва; упровадження у структурні підрозділи підприємства нового високотехнологічного устаткування; розробка й упровадження ексклюзивних технологій у бізнес-процеси; системний підхід до диверсифікації виробництва з урахуванням динамічних змін кон'юнктури світового ринку; створення доступної системи інформаційного забезпечення розвитку інноваційного потенціалу підприємства, бази даних щодо досягнень науково-технічного прогресу, упровадження новітніх технологій та технологічних ноу-хау; застосування сучасних інформаційних технологій у системі виробництва та внутрішнього фірмового управління бізнес-процесами [10, с. 270-271].

Висновки. Отже, головними цілями стратегії фінансового забезпечення інноваційного розвитку вітчизняної вугільної галузі вважається: збільшення вуглевидобутку, підвищення продуктивності та безпеки праці, поліпшення якості вугілля та зменшення його собівартості, що базуються на технічному переоснащенні вугледобувного комплексу при забезпеченні розвитку технології підземного видобутку з переважним використанням в очисних вибоях механізованих комплексів нового технічного рівня та промислової утилізації шахтного метану; вжиття заходів підвищення потенціалу галузевої науки за науково-технологічним, проектно-конструкторським і дослідно-експериментальним напрямками; відновлення матеріально-технічної бази галузевої науки та підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації.

Література

1. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 287 с.
2. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. – К.: Інформ.-видав. центр Держстату України, 2012. – 305 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – 10-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2004. – 480 с.
4. Кузнецова Е.И. Статистика / Е.И. Кузнецова, В.М. Гусаров. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 480 с.
5. Балдин К.В. Общая теория статистики / К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. – М.: Дашков и К, 2010. – 312 с.
6. Эриашвили Н.Д. Статистика / Н.Д. Эриашвили, В.Ф. Воронин, Ю.В. Жильцова. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 536 с.
7. Терещенко О.О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: навч. посіб. / О.О. Терещенко. – К.: Київ. нац. екон. ун-т, 2003. – 554 с.
8. Проект Tasis «Програма підтримки вугільного сектору». Контракт – 2008 / 141-542. – Вересень 2008 р. – червень 2011 р. – Бенефіціар: Міністерство енергетики та вугільної промисловості України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ua-energy.org/upload/files/Final_Rep_CompC_UKR.pdf.
9. Бондарчук Н.В. Аналіз інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні / Н.В. Бондарчук // Економіка та держава. – 2011. – № 4. – С. 143-145.
10. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення: моногр. / О.І. Амоша, В.П. Антонюк, А.І. Землянкін та ін. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті НАН України, 2007. – 328 с.

Надійшла до редакції 18.11.2013 р.