

УДК 658:64.012.8

Обсяги інвестування інноваційного розвитку вугільної галузі: реалії і прогнози*

Проаналізовано показники інвестиційної діяльності вугледобувних підприємств. Досліджено тенденції та закономірності інвестування інноваційного розвитку вугільної промисловості із застосуванням методів прогнозування та урахуванням реального стану діяльності шахт.

Ключові слова: вугільна промисловість, інноваційний розвиток, публічно-приватне партнерство, інвестування, державний бюджет, власні кошти підприємств, методи прогнозування.

Контактна інформація: tek1_iep@mail.ru, trushkina1979@yandex.ua

Постановка проблеми. Інноваційний розвиток є стратегічним пріоритетом економічної політики України, а науково-технічний розвиток промислових підприємств розглядається як одна з найважливіших проблем вітчизняної економіки. Згідно зі Стратегією сталого розвитку «Україна – 2020», Україна має стати державою з сильною економікою та з передовими інноваціями [1].

Нагальну проблему організаційно-економічної та техніко-технологічної модернізації вугільної промисловості України неможливо вирішити лише за допомогою держав та бізнесу, вона потребує застосування різних форм публічно-приватного партнерства, що передбачено, зокрема, оновленою Енергетичною стратегією України на період до 2030 року. Важливим аспектом такого партнерства можуть бути обсяги й шляхи інвестування інноваційного розвитку вугільної галузі.

Зі вступом України до Світової організації торгівлі передбачається суттєве прискорення інноваційних процесів, спрямованих на зростання випуску й реалізації нової конкурентоспроможної продукції, розширення виробничої діяльності та вихід на світові ринки. Досвід розвинених зарубіжних країн переконує, що стійке соціально-економічне зростання досягається тільки на інноваційній основі у разі активного використання сучасних наукових розробок.

Водночас, за даними Державної служби статистики України, кількість інноваційно активних промислових підприємств у країні скоротилася і в 2013 р. становила 16,8 % їх загальної кількості. У цьому ж році питома вага підприємств,

* Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи ІЕП НАН України «Розвиток публічно-приватного партнерства у процесі модернізації вугільної промисловості та теплової енергетики» (код 6541030 – прикладні дослідження).



Ю. З. ДРАЧУК,
доктор екон. наук
(Інститут економіки промисловості
НАН України)



Н. В. ТРУШКІНА,
магістр з економіки
(Інститут економіки промисловості
НАН України)



Г. Е. БЕЛЯЄВА,
канд. екон. наук
(Донецький національний
технічний університет)

що впроваджували інновації, дорівнювала 13,6 %, до того ж на 3,3 % відбулося зменшення частки реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі промислової продукції. Питома вага виконаних наукових і науково-дослідних робіт у ВВП у 1996 р.

була 1,36 %, у 2013 р. – 0,81 % [2]. Як зазначають провідні науковці, інновації ще недостатньо впливають на економіку країни, а макроекономічна ситуація та інституційне середовище стримують інноваційну активність підприємств [3, с. 16].

Україна розвивається як країна з високою часткою сировинних галузей промисловості з переважаючою низькою наукоємністю матеріального виробництва. Рівень її розвитку залежить від рівня розвитку інноваційної діяльності, тому впровадження інновацій – головний чинник успіху підприємств, який впливає і на рівень розвитку держави в цілому.

У країні наявні причини неефективної інноваційної діяльності. Це перешкоди фінансового, політичного, правового характеру, що постають на шляху масової реалізації інновацій, а саме процеси створення нових інноваційних структур, які здатні реалізовувати цілком комерційні проекти, здебільшого мають стихійний характер.

Інноваційна модель економіки ґрунтується безпосередньо на здобутті нових наукових результатів та їх технологічному впровадженні у виробництво, що забезпечує приріст ВВП переважно за рахунок вироблення й реалізації наукомістких продукції і послуг. Головна мета – підвищення конкурентоспроможності національної економіки завдяки використанню вітчизняного й світового науково-технічного й освітнього потенціалів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дієвим інструментом економічних реформ і механізмом, що передбачає відновлення виробництва на якісній основі та економічне зростання у довгостроковому періоді, є модернізація промислового сектору. Серед пріоритетних завдань модернізації вітчизняної інноваційної системи – створення сприятливих інституційних та економічних умов для прискореного розвитку інновацій і сучасних наукоємних виробництв.

Нагальною проблемою як державного, так і недержавного секторів вугільної промисловості є техніко-технологічна модернізація, причому йдеться не тільки про переоснащення шахт сучасною високопродуктивною технікою, а й про створення і впровадження

принципово нових засобів і технологій видобування вугілля у складних умовах українських родовищ. Саме вирішення цієї проблеми може стати новою сферою застосування публічно-приватного партнерства зі створенням, наприклад, за участю держави і бізнесу, позабюджетних спільних інноваційних (у тому числі венчурних) фондів і структур, центрів комерціалізації та трансферу нових зразків техніки і технологій тощо [4–6].

Питання формування інституціонального середовища інноваційного розвитку промисловості з урахуванням галузевої специфіки висвітлено в численних працях науковців [7–17 та ін.], де до основних напрямів його розвитку віднесено: удосконалення нормативно-правових актів з науково-технічної та інноваційної діяльності й законодавчої бази з інтелектуальної власності; податкове стимулювання технічного переоснащення вуглевидобувного виробництва на інноваційній основі; фінансування програми створення конкурентоспроможної вітчизняної гірничовидобувної техніки і впровадження новітніх технологій видобутку вугілля; стимулювання заходів щодо збагачення вугілля, сертифікації продукції, впровадження на підприємствах міжнародної системи забезпечення якості ISO 9000, контролю і моніторингу стану якості вугільної продукції. Все це вважається підґрунтям для розроблення організаційно-економічного механізму, концептуальних положень щодо інституціонального забезпечення модернізації вугільного виробництва.

Водночас темпи розвитку і структура науково-технічної та інноваційної сфери не відповідають попиту на передові технології, наукові результати світового рівня не впроваджуються в економіку через низьку прийнятність підприємницького сектору до інновацій. Серед причин зазначеного – відсутність економічних стимулів у суб'єктів господарської діяльності здійснювати модернізацію шляхом запровадження нових науково-технічних розробок.

На цьому етапі розвитку актуальними залишаються активізація інноваційних процесів в економіці та повноцінне використання потенціалу науки в процесі технологічної модернізації вітчизняного вугільного виробни-

цтва. Формуванню і становленню інноваційного розвитку вуглевидобувних підприємств заважають такі проблеми:

зовнішні – загострення політичної ситуації, пов'язане з воєнним конфліктом у вугільних регіонах Донбасу; недостатність фінансування науково-технічних досліджень; недосконалість нормативно-правової системи; повільне формування ринку інноваційної продукції; неготовність апарату управління до інноваційного розвитку; міграція фахівців високого рівня;

внутрішні – складні гірничо-геологічні умови; обмеженість терміну функціонування шахт та їх неплатоспроможність; застосування застарілих технологій і технічного оснащення очисних вибоїв; висока аварійність; низька якість рядового вугілля тощо.

Мета дослідження – визначення тенденцій і закономірностей інвестування інноваційного розвитку вугільної галузі з використанням методів прогнозування та урахуванням реального стану діяльності вуглевидобувних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційна стратегія формується, як правило, за участю держави. Так, за даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, питома вага: державного бюджету в загальному обсязі інвестицій у розвиток вуглевидобувних підприємств зросла на 32,5 % за 2001–2013 рр.; власних джерел – скоротилася на 35,4 %; інших джерел майже не змінилась і становила 7,1 % загального обсягу інвестиційних ресурсів підприємств галузі [18, 19]. Отже, основним інвестором у розвиток вугільних підприємств України залишається держава. Структуру джерел інвестування вуглевидобувних підприємств за 2001–2013 рр. наведено в табл. 1.

У 2001–2014 рр. спостерігається тенденція до скорочення загальних обсягів інвестицій у діяльність вуглевидобувних підприємств на 13,9 % через суттєве зменшення власних джерел підприємств на 67,9 %. За цей період обсяги державного бюджету в розвиток вуглевидобувної промисловості зросли на 66,5 %. Динаміку обсягів інвестицій у вуглевидобувні підприємства наведено в табл. 2.

Таблиця 1

Рік	Джерела інвестування, %		
	Держбюджет	Власні джерела	Інші джерела
2001	36,0	60,8	3,2
2012	67,4	28,5	4,0
2013	68,5	25,4	7,1

Для виявлення закономірностей розвитку інвестування вуглевидобувних підприємств використано статистичні методи прогнозування: на основі середнього темпу зростання; за допомогою екстраполяції тренду та на базі авторегресійної моделі – динамічної

Таблиця 2

Рік	Усього	Інвестиції у вуглевидобувну галузь, у тому числі	
		Держбюджет	Власні кошти
2001	1802,7/100,0	648,7/100,0	1095,7/100,0
2002	1548,0/85,9	629,1/97,0	918,9/83,9
2003	1898,5/105,3	1086,4/167,5	812,1/74,1
2004	2772,9/153,8	1325,5/204,3	1447,4/132,1
2005	1724,9/95,7	1279,8/197,3	445,1/40,6
2006	1779,7/98,7	1382,1/213,1	397,6/36,3
2007	2565,3/142,3	1797,0/277,0	554,4/50,6
2008	2630,5/145,9	1703,0/262,5	846,8/77,3
2009	1981,8/109,9	778,8/120,1	1065,6/97,3
2010	2525,3/140,1	378,0/58,3	1563,1/142,7
2011	3423,6/189,9	1354,3/208,8	1613,7/147,3
2012	1759,5/97,6	1186,2/182,9	502,1/45,8
2013	1652,6/91,7	1131,8/174,5	420,0/38,3
2014	1552,0/86,1	1079,8/166,5	351,3/32,1

Примітки: 1. За базисний прийнято 2001 р. (100 %); у 2013–2014 рр. наведено розрахункові дані під час використання методів прогнозування. 2. У числівнику наведено дані у млн грн, у знаменнику – темпи зростання у процентах.

Таблиця 3

Роки	Загальний обсяг інвестицій Y_t , млн грн	Розрахунок методом екстраполяції тренду за показниками			
		t	t^2	Y_t	$Y_t = \alpha + \beta t$, млн грн
2001	1802,7	1	1	1802,7	2031,7
2002	1548,0	2	4	3096,0	2044,6
2003	1898,5	3	9	5695,5	2057,5
2004	2772,9	4	16	11091,6	2070,4
2005	1724,9	5	25	8624,5	2083,3
2006	1779,7	6	36	10678,2	2096,2
2007	2565,3	7	49	17957,1	2109,1
2008	2630,5	8	64	21044,0	2122,0
2009	1981,8	9	81	17836,2	2134,9
2010	2525,3	10	100	25253,0	2147,8
2011	3423,6	11	121	37659,6	2160,7
2012	1759,5	12	144	21114,0	2173,6
2013	1652,6	13	169	21483,8	2186,5
2014	1552,0	14	196	21728,0	2199,4
Всього	29617,3	105	1015	225064,2	100,6

Примітка. Темпи зростання Y_t : 2001 р. – 100 %; 2002–2014 рр. – 100,6 %.

регресійної моделі, що відображає, як досліджуваний показник змінюється у часі відносно його попередніх значень.

Прогнозування на основі середнього темпу зростання має вигляд

Таблиця 4

Обсяги інвестування, млн грн	Методи прогнозування		
	Середній темп зростання	Екстраполяція тренду	Авторегресійна модель
Загальні	1534,2	1561,3	1457,6
У тому числі за рахунок: державного бюджету	1122,9	1091,7	1030,2
власних коштів вуглеводобувних підприємств	321,8	343,2	293,8

$$K_p = \sqrt[n-1]{Y_n/Y_0} = \sqrt[13]{1552/1802,7} = \sqrt[13]{0,8609} = 0,9885, \quad (1)$$

де Y_n – рівень ряду за звітний період (2014 р.);

Y_0 – рівень ряду за базисний період (2001 р.);

n – кількість моментів (рівнів ряду; у цьому разі 14).

Як бачимо, середній темп зростання $0,9885 \cdot 100 \% = 98,9 \%$.

Спостерігається тенденція скорочення загального обсягу інвестування інноваційного розвитку вуглеводобувних підприємств на 1,1 % за рік. У 2015 р. прогнозне значення цього показника становитиме 1534,2 млн грн.

Аналогічні розрахунки здійснено для обсягів інвестування інноваційної діяльності вуглеводобувних підприємств за рахунок державного бюджету та власних коштів – обсяги інвестування інноваційного розвитку підприємств за рахунок державного бюджету зростатимуть на 4 % за рік і у 2015 р. становитимуть 1122,9 млн грн, а шляхом власних коштів знижуватимуться на 8,4 % за рік і у 2015 р. становитимуть 321,8 млн грн.

Прогнозування за допомогою екстраполяції тренду:

$$Y_t = \alpha + \beta t, \quad \sum Y = n\alpha + \beta \sum t, \quad \sum Y_t = \alpha \sum t + \beta \sum t^2, \quad (2)$$

де Y – показник, що аналізується;

t – період (роки);

n – кількість моментів (рівнів ряду; у цьому разі 14).

α, β – коефіцієнти для розрахунку.

В одержаному ряді на основі методу екстраполяції тренду відзначається рівномірне зростання загального обсягу інвестицій – у середньому на 0,6 % за рік (табл. 3).

Розраховано, що загальний обсяг інвестування у розвиток вуглеводобувних підприємств прогнозується в 2015 р. за допомогою методу екстраполяції тренду в розмірі 1561,3 млн грн.

Аналогічно досліджено закономірності інвестування діяльності вуглеводобувних підприємств з державного бюджету. Розрахунки свідчать про їх рівномірне зростання – в середньому на 1,1 % за рік. На основі використання екстраполяції тренду у 2015 р. значення цього показника становитиме 1091,7 млн грн.

Зафіксована тенденція скорочення обсягів власних коштів вуглеводобувних підприємств – у середньому на 2,3 % за рік.

У 2015 р. цей показник прогнозується у розмірі 343,2 млн грн з використанням методу екстраполяції тренду.

Прогнозування на основі використання авторегресійної моделі:

$$Y_t = \delta_1 Y_{n-1} + \delta_2 Y_{n-2} + \delta_n Y_n \quad (3)$$

де Y_t – прогнозне значення показника;

n – кількість моментів (рівнів ряду; у цьому разі 14);

$Y_{n-1}, Y_{n-2}, \dots, Y_n$ – попередні значення прогнозного показника;

$\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n$ – коефіцієнти авторегресії.

Обсяги інвестування інноваційного розвитку вуглевидобувних підприємств у разі авторегресійної моделі:

загальні – за формулою (3) при $\alpha = 0,9392$ прогноуються в 2015 р. в розмірі 1457,6 млн грн, або на 6,1 % менше порівняно з 2014 р. і на 19,1 % – з 2001 р.;

за рахунок державного бюджету – за формулою (3) при $\alpha = 0,9541$ у 2015 р. становитимуть 1030,2 млн грн, що на 58,8 % більше порівняно з 2001 р.;

за рахунок власних коштів вуглевидобувних підприємств – за формулою (3) при $\alpha = 0,8364$ плануються в 2015 р. у розмірі 293,8 млн грн, що на 73,2 % менше порівняно з 2001 р.

Обсяги інвестування інноваційного розвитку вуглевидобувних підприємств за різними методами прогнозування наведено в табл. 4.

Структуру витрат у процентах на інноваційну діяльність у вугільній сфері за статистичними даними наведено у табл. 5 [18, с. 177, 179, 181; 19, с. 174].

Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності у сфері видобування паливно-енергетичних ресурсів протягом 2005–2013 рр., як свідчить аналіз статистичних даних Державної служби статистики України, є власні кошти підприємств, частка яких скоротилась у 2013 р. порівняно з 2005 р. на 37,3 % у загальній структурі фінансування діяльності галузі.

За 2005–2012 рр. питома вага обсягів фінансування галузі для інноваційної діяльності з державного бюджету зростає на 9,6 %, а в 2013 р. скоротилась і становила 3,2 %. За 2011–2013 рр. частка коштів вітчизняних

Таблиця 5

Напрями інноваційної діяльності	Питома вага витрат на інноваційну діяльність, %, роки				
	2005	2010	2011	2012	2013
Дослідження і розробки*	24,1	3,5	6,7	1,66	9,78
Придбання машин, устаткування та програмного забезпечення	74,6	93,9	89,9	98,26	89,70
Здійснення нових технологій**	–	0,08	0,09	0,07	0,02
Інші напрями	1,3	2,5	3,3	0,01	0,50

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

** У 2010–2011 рр. – набуття інших зовнішніх знань.

інвесторів збільшилась у загальній структурі фінансування діяльності галузі на 35,5 % (табл. 6) [18, с. 188, 190, 192; 19, с. 180].

За даними Державної служби статистики України, в 2008–2010 рр. питома вага видобувних підприємств із технологічними інноваціями становила:

поліпшення якості товарів або послуг – 38,7 % загальної кількості підприємств з 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 %.

За загальними обсягами інвестицій і фінансування інноваційної діяльності у вугіль-

Таблиця 6

Джерела фінансування (кошти), %	Питома вага обсягу фінансування, роки			
	2005	2011	2012	2013
Власні підприємства	96,7	94,5	67,0	59,4
Державний бюджет	3,3	0,1	12,9	3,2
Вітчизняні інвестори	–	1,9	20,1	37,4

Таблиця 7

Інвестиції у галузь X, млн грн	Фінансування інноваційної діяльності Y, млн грн	До розрахунку коефіцієнта рангової кореляції			
		Ранги		Різниця рангів $d = x - y$	Квадрат різниці рангів d^2
		x	y		
2525,3	187,2	2	1	1	1
3423,6	852,2	3	3	0	0
1759,5	438,4	1	2	1	1

ній галузі за коефіцієнтом кореляції рангу Спірмена [20, 21] визначається тіснота (сила) і напрям кореляційного зв'язку між двома змінними (табл. 7).

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена є непараметричною мірою статистичної залежності між двома змінними. За ним оцінюють, наскільки задовільним може бути відношення між двома змінними за допомогою монотонної функції. Цей коефіцієнт розраховують за формулою

$$r = 1 - 6\sum d^2 / [N(N^2-1)], \quad (4)$$

де $\sum d^2$ – сума квадратів різниці рангів;
 N – кількість спостережень.

Використовуючи дані табл.7 і формулу (4), маємо $r = 0,5$.

Зазначимо, що між обсягами інвестицій та фінансуванням інноваційної діяльності вугільної галузі наявна помірна тіснота зв'язку, оскільки значення коефіцієнта кореляції Спірмена становить 0,5, тобто $0,5 \leq r \leq 0,7$.

Сила зв'язку між двома ознаками визначається за лінійним коефіцієнтом кореляції Пірсона (табл. 8). У статистиці коефіцієнт кореля-

Таблиця 8

Інвестиції у галузь X, млн грн	Фінансування інноваційної діяльності Y, млн грн	До розрахунку лінійного коефіцієнта кореляції	
		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

ції Пірсона r є показником кореляції (лінійної залежності) між двома змінними x та y , який набуває значень від -1 до $+1$ включно і використовується в наукових дослідженнях [22, 23].

Використовуючи дані табл. 8 та формули: для середніх значень показників, \bar{X} , \bar{Y} :

$$\bar{X} = \sum X_i / N, \quad \bar{Y} = \sum Y_i / N, \quad \bar{XY} = \sum X_i Y_i / N;$$

для дисперсій:

$$S^2(X) = \sum X_i^2 / N - (\bar{X})^2, \quad S^2(Y) = \sum Y_i^2 / N - (\bar{Y})^2;$$

для середньоквадратичного відхилення:

$$S(X) = \sqrt{S^2(X)}, \quad S(Y) = \sqrt{S^2(Y)},$$

отримуємо лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона:

$$r_{XY} = \bar{XY} - \bar{X}\bar{Y} / [S(X) S(Y)], \quad (5)$$

тобто $r_{XY} = 0,65$.

Отже, між обсягами інвестицій та фінансуванням інноваційної діяльності вугільної галузі достатній кореляційний зв'язок, оскільки значення лінійного коефіцієнта кореляції становить 0,65, тобто $0,5 \leq r_{XY} \leq 0,7$.

Висновки. Для вугільної галузі характерні проблеми, що заважають її розвитку на інноваційній основі: щораз більша міра зносу основних фондів; значна ресурсо- та енергоємність вітчизняної вугільної промисловості; недостатній зв'язок вітчизняної науки з виробництвом; слабкий рівень кооперації у паливно-енергетичному комплексі, що не дає змоги налагодити раціональні шляхи ресурсного забезпечення підприємств.

Нагальною проблемою як державного, так і недержавного секторів вугільної промисловості є техніко-технологічна модернізація, причому мова не тільки про переоснащення шахт сучасною високопродуктивною технікою, а й про створення і впровадження принципово нових засобів і технологій видобування вугілля у складних умовах українських родовищ. Саме вирішення цієї проблеми може стати новою сферою застосування публічно-приватного партнерства зі створенням, наприклад, за участю держави і бізнесу, позабюджетних спільних інноваційних (у тому числі венчурних) фондів і структур, центрів комерціалізації та трансферу нових зразків техніки і технологій тощо.

Закономірності й тенденції процесу інвестування вуглевидобувних підприємств розглянуто й розраховано з використанням статистичних методів прогнозування – на основі середнього темпу зростання; за допомогою екстраполяції тренду та на базі авторегресійної моделі, динамічної регресійної моделі, що відображає зміну досліджуваного показника у часі відносно його попередніх значень. Так, за розрахунками загальний обсяг інвестування у розвиток вуглевидобувних підприємств при використанні методу екстраполяції тренду прогнозується в 2015 р. в розмірі 1561,3 млн грн.

Під час прогнозування на основі середнього темпу зростання – тенденція скорочення загального обсягу інвестування інноваційного розвитку вуглевидобувних підприємств на 1,1 % за рік; і для 2015 р. прогнозне значення цього показника становитиме 1534,2 млн грн; обсяги інвестування інноваційного розвитку підприємств за рахунок державного бюджету зростатимуть на 4 % за рік і у 2015 р. становитимуть 1122,9 млн грн, а шляхом власних коштів знижуватимуться на 8,4 % за рік і у 2015 р. становитимуть 321,8 млн грн.

Розрахунки закономірності інвестування діяльності вуглевидобувних підприємств з державного бюджету на основі використання екстраполяції тренду свідчать про їх рівномірне зростання – в середньому на 1,1 % за рік, і у 2015 р. значення цього показника становитиме 1091,7 млн грн.

Обсяги й шляхи інвестування інноваційного розвитку вугільної галузі, попередньо розраховані методами прогнозування, розглянутими в роботі, можуть бути важливим аспектом у вирішенні нагальної проблеми організаційно-економічної та техніко-технологічної модернізації вугільної промисловості України із застосуванням форм публічно-приватного партнерства, розвитку інституціонального середовища вугільної промисловості на інноваційній основі: удосконалення нормативно-правових актів з науково-технічної та інноваційної діяльності; законодавчої бази з інтелектуальної власності; податкового стимулювання технічного переоснащення вуглевидобувного виробництва; фінансування програми створення конкурентоспроможної вітчизняної гірничовидобувної техніки

і впровадження новітніх технологій видобутку вугілля; стимулювання заходів щодо збагачення вугілля, сертифікації продукції, впровадження на підприємствах міжнародної системи забезпечення якості ISO 9000, контролю і моніторингу стану якості вугільної продукції.

Визначені обсяги інвестування інноваційного розвитку вугільної галузі доцільні для обґрунтування концептуальних аспектів щодо інституціонального забезпечення інноваційного розвитку вугільної промисловості: застосування портфельного підходу до управління інноваційними проектами на вугільних підприємствах; урахування чинників невизначеності й ризику при оцінці інвестиційно-інноваційних проектів у сфері вугільного виробництва; державного регулювання ринкових механізмів у здійсненні інноваційного розвитку вугільної галузі; капіталізації вуглевидобувних підприємств на основі модернізації виробництва; організаційно-економічного механізму управління інноваційним розвитком вугільного виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Стратегія сталого розвитку «Україна-2020»*: Указ Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>. – Назва з екрану.
2. *Наукова та інноваційна діяльність* / Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>. – Назва з екрану.
3. *Федулова Л. І.* Інноваційний вектор розвитку промисловості України / Л. І. Федулова // *Економіка України*. – 2013. – № 4. – С. 15–23.
4. *Щодо розвитку державно-приватного партнерства як механізму активізації інвестиційної діяльності в Україні: аналіт. записка* / Національний інститут стратегічних досліджень при Президенті України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/816>. – Назва з екрану.
5. *Стариченко Л. Л.* Актуальні питання державної політики щодо вугільної промисловості / Л. Л. Стариченко // *Уголь України*. – 2012. – № 10. – С. 3–7.
6. *Маісурадзе М. Ю.* Дослідження підходів до визначення державно-приватного партнерства / М. Ю. Маісурадзе // *Стратегія розвитку України*. – 2014. – № 1. – С. 103–109.
7. *Амоша О. І.* Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних за-

- садах: теорія і практика / О. І. Амоша, І. П. Булеєв, Г. З. Шевцова // Економіка промисловості. – 2007. – № 1. – С. 3–9.
8. *Активізація* інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення: монографія / О. І. Амоша, В. П. Антонюк, А. І. Землянкін [та ін.]. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті, 2007. – 328 с.
9. *Амоша О. І.* Галузеві проблеми і пріоритети промислової політики України: наук. доповідь / О. І. Амоша, В. П. Вишневський, Л. О. Збаразька [та ін.]. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті, 2009. – 42 с.
10. *Державна* підтримка та перспективи інноваційного розвитку і структурних перетворень вугільної промисловості: монографія / О. І. Амоша, А. І. Кабанов, Л. Л. Стариченко [та ін.]. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті НАН України, 2009. – 326 с.
11. *Федулова Л. І.* «Інноваційна пауза» та «інноваційний парадокс» України / Л. І. Федулова // Економіст. – 2011. – № 6. – С. 24–30.
12. *Скиба М.* Щодо першочергових заходів з активізації інноваційної діяльності в Україні: аналітична записка (грудень 2011 р.) / М. Скиба; Нац. ін-т стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/654>. – Назва з екрану.
13. *Кіндзерський Ю. В.* До засад стратегії та політики розвитку промисловості / Ю. В. Кіндзерський // Економіка України. – 2013. – № 4. – С. 24–43.
14. *Шовкалюк В. С.* Інноваційний розвиток України: особливості 2012 року / В. С. Шовкалюк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www1.nas.gov.ua/publications/books/serii/academy/1102010/Documents/2013_7/Nauka_Ukr_V7_4.pdf. – Назва з екрану.
15. *Амоша О. І.* Стан, основні проблеми і перспективи вугільної промисловості України: наук. доповідь / О. І. Амоша, Л. Л. Стариченко, Д. Ю. Череватський. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті, 2013. – 44 с.
16. *Звягильський Е. Л.* О необходимости широкой модернизации угольной промышленности Украины: науч. доклад / Е. Л. Звягильский, Ю. С. Залознова. – Донецк: Ин-т экономики пром-сти, 2013. – 68 с.
17. *Анализ* институционального обеспечения эффективного развития и функционирования предприятий угольной промышленности: наук. доповіді Ін-ту економіки пром-сті: кер. Л. М. Рассуждай. – Донецьк, 2013. – 45 с.
18. *Наукова* та інноваційна діяльність в Україні: стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 288 с.
19. *Наукова* та інноваційна діяльність в Україні: стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2014. – 314 с.
20. *Гмурман В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – 10-е изд., стереотип. – М.: Высш. школа, 2004. – 480 с.
21. *Кузнецова Е. И.* Статистика: учеб. пособие / Е. И. Кузнецова, В. М. Гусаров. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 480 с.
22. *Балдин К. В.* Общая теория статистики: учеб. пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. – М.: Дашков и К^о, 2010. – 312 с.
23. *Эриашвили Н. Д.* Статистика: учеб. пособие / Н. Д. Эриашвили, В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 536 с.

ПО МАТЕРИАЛАМ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ УКРАИНЫ» ПРОШЛЫХ ЛЕТ

В журнале № 5 в статье А. М. Криворучко, И. Я. Павленко, К. А. Хачкарджи «Регулирование тепловых условий в глубоких шахтах комбината Шахтерскантрацит» описано, что рост естественной температуры по мере углубления горных работ, оснащение шахт машинами и другие факторы обуславливают значительное нагревание воздуха в шахтах. Сейчас этот вопрос актуален для шахт комбината Шахтерскантрацит.

Известны два способа улучшения тепловых условий в подземных выработках: искусственное охлаждение рудничного воздуха с помощью передвижных и стационарных холодильных установок; уменьшение нагревания свежей струи воздуха за счет осуществления ряда мероприятий (сокращение пути свежей струи, увеличение скорости воздуха и т. д.). В комбинате Шахтерскантрацит используются оба способа.