

Анані Атеф Авад ФАРИС

здобувач,
кафедра менеджменту і адміністрування,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
E-mail: sergey_ktu@mail.ru

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАЛІЗОРУДНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Фарис, Анані Атеф Авад. Сучасні тенденції інноваційного розвитку вітчизняних залізорудних підприємств [Текст] / Анані Атеф Авад Фарис // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 3. – С. 221-227. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Проаналізовано сучасний стан розвитку вітчизняних залізорудних підприємств та впровадження і використання ними інноваційних заходів. Розглянуто ситуацію застаріlosti технологій, що використовуються на вітчизняних залізорудних підприємствах, зокрема використання конверторів та мартенів. Визначено, що використання застарілих технологій виробництва завдає суттєвої шкоди екології та є причиною низької енергоефективності виробництва.

Наведено характеристику учасників світового ринку сталі та залізорудної сировини та досліджено динаміку угод зі злиття та поглинання на світовому ринку сталі.

На підставі даних динаміки основних показників інноваційної діяльності гірничо-металургійного комплексу виявлено, що його інноваційно-інвестиційний розвиток протягом останніх років характеризувався значною нестабільністю.

Ключові слова: залізорудна галузь; гірничо-металургійний комплекс; інновації; інноваційна діяльність; конкурентоспроможність.

Anani Atef Avad FARIS

PhD Student,
Department of Management and Administration,
Kryvyi Rih National University
E-mail: sergey_ktu@mail.ru

**MODERN TENDENCIES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DOMESTIC IRON-AND-STEEL
ENTERPRISES**

Abstract

The current state of development of domestic iron ore enterprises and the situation regarding the introduction and use of innovative measures are analyzed. The situation of out-dated technologies, which are used at domestic iron ore enterprises, in particular, the use of converters and open-hearth furnaces at metallurgical enterprises, is considered. It is determined that the use of outdated production technologies causes significant damage to the environment and predetermines low energy efficiency of production.

The characteristics of the participants of the world steel and iron ore market are described. The dynamics of M & A deals on the world steel market is explored.

On the basis of the main indicators dynamics data of the innovation activity of the mining and metallurgical complex, we have discovered that its innovation and investment development in recent years is characterized by considerable instability.

Keywords: iron-and-steel industry; Mining and Metallurgical Complex; innovation; innovative activity; competitiveness.

JEL classification: O14, O31

© Анані Атеф Авад Фарис, 2017

Вступ

У сучасних умовах економічного та фінансового розвитку української економіки одним з лідерів та стратегічною галуззю є гірничо-металургійний комплекс (ГМК), що характеризується високорозвиненою структурою та складається з багатьох підгалузей. Залізорудні підприємства є основною складовою мінерально-сировинної бази ГМК та покривають потребу у залізорудному концентраті, обкотишах, товарних залізних рудах тощо.

Частка ГМК національного господарства складає 27 % валового внутрішнього продукту країни. На сьогодні ГМК України забезпечує близько 40 % валютних надходжень у державну казну від реалізації залізорудної продукції на зовнішньому ринку (з яких більше 10 % надходить до державного бюджету); надає робочі місця близько 500000 населення промислових регіонів України [12].

Питання інноваційного розвитку залізорудних підприємств є предметом дослідження багатьох вітчизняних економістів, серед яких розглянуто роботи Кирику М. В. [9], Орлова А. А. [11] тощо.

Попри значну кількість наукових праць, присвячених вивченню різних аспектів досліджуваної проблеми, питання інноваційного розвитку вітчизняних залізорудних підприємств є недостатньо вивченим.

Мета статті

Метою дослідження є вивчення сучасних тенденцій інноваційного розвитку вітчизняних залізорудних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження

Україна є великою мінерально-сировинною базою залізних руд, яка представлена 80 родовищами, 30 з яких експлуатуються (58 % розвіданих запасів). Загальні запаси залізних руд сягають понад 30 млрд т, що складає близько 6 % світових запасів і 30 % запасів країн СНД [8].

Водночас практично весь вітчизняний ГМК та зокрема залізорудні й металургійні підприємства залишаються застарілими та енергоємними (табл. 1), нарощуючи лише фізичні обсяги випуску продукції [8].

Таблиця 1. Технологія виробництва сталі у світі (%)

	Конвертори				Електропечі				Інше (у т. ч. мартени)			
	1995 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	1995 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	1995 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Разом світ	57,7	69,8	69,4	69,6	32,7	29,0	29,4	29,3	9,6	1,2	1,1	1,1
ЄС	65,1	57,7	57,4	58,3	34,9	41,9	42,6	41,7	-	0,4	-	-
Туреччина	28,8	28,3	25,9	26,0	66,4	71,7	74,1	74,0	4,8	-	-	-
Україна	42,7	69,3	69,3	69,4	5,7	4,5	4,5	4,5	51,6	26,2	26,2	26,0
Росія	47,5	63,4	63,4	63,4	13,1	26,9	26,9	27,6	39,4	9,8	9,7	9,6
НАФТА	57,2	39,3	39,5	40,8	42,8	60,7	60,5	59,2	-	-	-	-
Китай	49,2	90,2	89,6	89,8	19,0	9,8	10,4	10,1	31,8	-	-	0,1
Індія	54,4	38,1	38,1	31,2	25,9	60,5	60,5	67,5	19,8	1,5	1,4	1,3
Єгипет	34,6	9,0	8,5	8,0	61,5	91,0	91,5	92,0	3,9	-	-	-
ПАР	63,6	57,3	52,9	56,3	35,3	42,7	47,1	43,7	1,1	-	-	-
Іран	31,2	20,0	17,4	14,9	68,8	80,0	82,6	85,1	-	-	-	-

*Розроблено за [1; 5].

Із наведених даних можна зробити висновок, що станом на 2015 рік більшість з країн, які ми аналізували, використовують сучасні технології виробництва, наслідком використання яких є підвищення продуктивності праці та суттєва економія ресурсів, насамперед енергетичних. Водночас використання застарілих технологій виробництва завдають суттєвої шкоди екології (табл. 2).

Проведений аналіз показав, що найменш ефективні виробничі потужності залізорудних та металургійних комплексів мають лише Індія, Росія та Україна. Перехід на нові технології автоматично вплинув на енергоефективність виробництва сталі в багатьох країнах світу (табл. 3).

Таблиця 2. Викиди шкідливих речовин в атмосферу підприємствами ГМК України

Виробнича технологія	2013 р.			2014 р.			2015 р.		
	Підприємств, од.	Викидів, тис. т	На 1 підприємство, тис. т	Підприємств, од.	Викидів, тис. т	На 1 підприємство, тис. т	Підприємств, од.	Викидів, тис. т	На 1 підприємство, тис. т
Завантаження доменної печі	8	25,1	3,1	8	26,0	3,3	8	23,7	3,0
Плавка чавуну і лиття чушок	50	68,4	1,4	54	69,5	1,3	53	61,4	1,2
Мартенівська піч	11	32,4	3,0	8	32,5	4,1	6	22,5	3,7
Кисневий конвертер	7	66,0	9,4	8	69,2	8,6	7	64,0	9,1
Виробництво сталі в електропечі	87	10,8	0,1	90	12,6	0,1	87	11,7	0,1
Прокатний стан	18	14,5	0,8	17	15,0	0,9	18	14,5	0,8
Агломераційна установка	13	548,2	42,2	14	593,3	42,4	12	551,6	46,0

*Розроблено за: [4].

Таблиця 3. Витрати сировини та енергоресурсів на виробництво сталі [1]

Вид ресурсу	Україна	Інші країни
Кокс (кг/т чавуну)	520	320
Залізна руда (т/т чавуну)	1,8	1,5
Газ природний (м ³ /т чавуну)	79	майже не використовується
Енерговитрати (ГДж/т прокату)	30	25
Умовне паливо (т/т прокату)	1,28	0,96

Висока енергоємність виробничого процесу протягом багатьох років є однією з головних умов, які негативно впливають на конкурентоспроможність вітчизняної металургії. Причиною високої енергоємності металургійної промисловості є зношення основних фондів, яке протягом 2013-2015 рр. збільшилося з 59,3 % до 63 % [6].

Для аналізу особливостей функціонування залізрудних підприємств України необхідно спочатку визначити основні напрямки розвитку світової металургійної промисловості. Це дозволить отримати загальну оцінку того, які тенденції визначають виробничу та збутову діяльність залізрудних підприємств у різних країнах. Після цього доцільним є здійснення порівняльного дослідження умов розвитку вітчизняної металургійної галузі та країн, промислові комплекси яких демонструють найкращу динаміку зростання.

Провідні світові експерти (The BCG) виокремлюють 7 стратегічних напрямків, за якими розвивають свою діяльність найбільші світові залізрудні компанії. Такими напрямками є: консолідація виробничих, енергетичних, трудових і науково-технічних ресурсів; захоплення швидкозростаючих та високорентабельних ринків; перенесення нерентабельних та екологічно шкідливих виробництв до країн з дешевою робочою силою; розвиток маркетингу; переорієнтація на вартісну складову виробничого процесу (максимальне створення доданої вартості на власній території); розвиток сервісної політики; справедливе встановлення цін та розвиток внутрішнього ринку [1, с. 27-30].

Крім того, експерти The BCG розподіляють усіх учасників світового ринку залізрудної продукції на три категорії – глобальні гравці, регіональні лідери та вузькоспеціалізовані компанії. Виробнича та збутова діяльність підприємств із кожної категорії має свої ознаки та особливості, огляд яких наведено нижче у табл. 4. Для розробки таблиці було також використано дані The World Steel Association у розрізі окремих підприємств.

У докризовий період залізрудні підприємства з розвинутих країн проводили активну політику з консолідації та технічного оновлення виробничих потужностей. Така політика отримувала підтримку з боку місцевих урядів, які були зацікавлені у створенні вертикально-інтегрованих сировинно-виробничих корпорацій (ВІК) з повним циклом переробки продукції. Цілями створення ВІК було обрано: виведення з експлуатації надлишкових потужностей; технічне оновлення виробництва; фінансування

НДДКР та розвиток науки; збільшення високотехнологічного експорту; розвиток переробної промисловості.

Таблиця 4. Характеристика учасників світового ринку сталі та залізорудної сировини

Тип компанії	Географія	Продукція	Особливості	Назва компанії
Глобальні гравці	Виробничі потужності у кожному регіоні світу	Широка номенклатура – від чавуну до металевих виробів	Обсяг виробництва – не менше 50 млн т Висока трудомісткість продукції. Вертикальна інтеграція потужностей	ArcelorMittal
Регіональні лідери				
1.A	Виробничі потужності у декількох регіонах світу	Продукція глибокої переробки з високою доданою вартістю	Обсяг виробництва – від 10 до 50 млн т Висока якість продукції. Стратегічне партнерство зі споживачами. Активне впровадження технологічних інновацій.	POSCO, Nippon Steel, JFE, Tata Steel, SAIL, Sumitomo, Hyundai ін.
2.B	Виробництво у декількох регіонах з дешевою роб. силою	Напівфабрикати та продукція первинних форм переробки	Орієнтація на цінову конкурентоспроможність та обмежене коло ринків збуту	NLMK, Magnitogorsk, Metinvest, Metalloinvest ін.
Вузько-спеціалізовані виробники	Обмежені в рамках декількох країн	Продукція останніх стадій переділу з високою доданою вартістю	Висока якість спеціалізованої продукції. Стратегічне партнерство зі споживачами.	Duferco, Essar, ін.

*Розроблено за: [4].

За 2013-2015 рр. на глобальному ринку сталі відбулося (завершено) 1586 угод злиття та поглинання підприємств і компаній. Загальна вартість укладених угод складає 111,0 млрд дол. США. Більше третини (а саме 32,3 %) угод були укладені за участі міжнародних інвесторів, тобто контроль над діяльністю підприємств і компаній перейшов до транснаціональних управлінських структур (табл. 5).

Таблиця 5. Динаміка угод зі злиття та поглинання на світовому ринку сталі за 2013-2015 рр. [1]

Рік	Кількість угод (шт.)	Частка іноземних покупців (%)	Сума угод (млрд дол. США)	Частка іноземного капіталу в сумі угод (%)
2013	548	34	27,0	53
2014	531	33	38,2	57
2015	507	30	45,8	39

З аналізу табл. 5 можна побачити наступну тенденцію угод M&A: зменшення кількості укладених угод та частки в них іноземних інвесторів на фоні стабільного зростання загальної вартості придбаних активів. Таку тенденцію можна пояснити так: ринкова вартість (капіталізація) металургійних та залізорудних підприємств поступово відновлюється після кризового періоду 2008-2009 рр. Зростання вартості активів впливає на кількість потенційних покупців, частина з яких не володіє достатніми ресурсами для участі в операціях купівлі-продажу. Зауважимо, що порівняно з 2009 р. середня вартість однієї угоди у 2015 р. зросла більш ніж у 3 рази.

Українські залізорудні підприємства є потенційними об'єктами для поглинання з боку іноземних структур, а сприяє цьому низка чинників внутрішнього та зовнішнього характеру. При цьому необхідно відзначити наступну особливість: глобальні конкурентні переваги вітчизняних металургів перед іноземними виробниками можуть створити небезпеку їхнього поглинання у довгостроковій перспективі. До таких переваг/небезпек зараховують наступні чинники: значні виробничі потужності;

розвинута сировинна база; розвинута транспортна інфраструктура; наближеність до великих ринків збуту – ЄС, Росія, Близький Схід; високий рівень освіти населення, яке працює за відносно низьку заробітну плату; диверсифікована база клієнтів.

Усі вищезначені чинники впливають на формування підвищеного інтересу з боку потужних ТНК, які конкурують між собою на глобальному ринку [2].

Слід зауважити, що нині вітчизняні залізорудні підприємства мають низку проблем, що знижують активність їх інновацій. Серед факторів, що стримують їх інноваційну діяльність, фахівці визначають такі: нестача власних коштів (на це вказали майже 81,7 % промислових підприємств); недостатня фінансова підтримка держави – 50,9 %; великі витрати на інновації – 49,3 %; недосконалість законодавчої бази – 33,5 %; високий економічний ризик – 32,5 %; тривалий термін окупності інновацій – 30 %; нестача інформації про нові технології – 17,1 %; відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами і науковими організаціями – 16,7 %; нестача інформації про ринки збуту – 15,2 %; відсутність попиту на продукцію і несприятливість підприємств до нововведень – 14,4 %; відсутність кваліфікованого персоналу – 13,7 % [8, 11, 9].

Проведений аналіз динаміки основних показників інноваційної діяльності залізорудної галузі за 2007-2015 рр. показав, що кількість підприємств, які активно займаються інноваційною діяльністю, з початку аналізованого періоду зростає на 41,18 %, що забезпечило зростання обсягів реалізованої інноваційної продукції на 30,75 %. Водночас при зростанні кількості інноваційно активних підприємств за 2012-2015 рр. на 11,11 % спостерігається тенденція зниження обсягів реалізованої інноваційної продукції залізорудною галуззю як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках на 54,28 % і 79,53 % відповідно.

Така тенденція пов'язана, з одного боку, з нарощуванням науково-технічного потенціалу галузі та належною державною підтримкою її інноваційної діяльності, а з іншого – з недостатньою кількістю і різноманітністю джерел фінансування інновацій, відпливом наукових кадрів за кордон, орієнтацією на усталені ринки з короткостроковою окупністю та домінуванням інтересів існуючого виробництва.

Головним чинником, що забезпечує конкурентоспроможність залізорудної продукції, є її якість (Fe – вміст заліза). Найбільшими виробниками залізорудних концентратів серед підприємств залізорудної галузі України, що реалізуються на ринках Східної Європи та Азії, є ПАТ «Інгулецький ГЗК», ПАТ «Південний ГЗК», ПАТ «Північний ГЗК», ПАТ «Центральний ГЗК» і ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (вміст заліза у концентратах коливається у межах 64,0 – 65,6 % відповідно). При цьому якість концентратів у основних конкурентів зарубіжних компаній цього цільового ринку знаходиться у межах 67,8 % – 70,7 % (Ferteco – Бразилія; LKAB, KBF (Kiruna) й LKAB, MAF (MalMBERGET) – шведські компанії) [5; 8].

Відповідно до даних [9] можна зробити висновок, що інноваційно-інвестиційний розвиток промислових галузей України протягом 2005-2015 років характеризувався значною нестабільністю. У докризовий період рівень інноваційної активності підприємств найвищим був у 2007 році. У зіставленні з 2005 роком кількість промислових підприємств, що активно займалися інноваційною діяльністю, загалом зросла на 23,3 %, а їхня частина в сукупній кількості підприємств промислових галузей збільшилася з 11,9 % у 2005 році до 14,2 % у 2007 році. Кількість підприємств, що впроваджували будь-які інновації, за означений період зросла на 40,2 %. Однак світова фінансово-економічна криза 2008-2009 років мала досить руйнівний вплив на рівень інноваційного розвитку економіки України. У цей період основні індикатори інноваційної активності підприємств мали здебільшого негативну динаміку.

У 2015 році впровадженням і розвитком інновацій займалися понад 1998 підприємств, тобто 78 % від загальної кількості інноваційно активних. Кількість інноваційних видів продукції склала 3138 найменувань, а з них 809 – обладнання, машини, прилади, устаткування, апарати тощо. Що стосується нових технологічних процесів, то у 2015 році їх запровадили 557 підприємств, а загальна кількість таких процесів становила 1576, у тому числі ресурсозберігальних – 502.

Водночас у 2015 році 1031 підприємство змогло реалізувати інноваційної продукції на 35,9 млрд грн, тобто 3,3 % від загального обсягу реалізованої продукції промислових галузей економіки. У 2014 році була досить схожа тенденція: відповідно 36,2 млрд грн та 3,3 %. Збут інноваційної продукції за межі України в 2015 році здійснювали близько 342 підприємств. Її обсяг склав 44,7 % від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції [12].

Що стосується динаміки основних показників інноваційної діяльності гірничо-металургійного комплексу загалом за останні сім років (2008-2015 роки), то її наведено в таблиці 6.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Залізорудна галузь належить до числа галузей, що потребують активного та широкого впровадження інноваційних заходів щодо оптимізації виробничих та економічних процесів. Саме впровадження таких заходів буде сприяти розвитку її та всього ГМК загалом.

Таблиця 6. Динаміка основних показників інноваційної діяльності гірничо-металургійного комплексу за 2008-2015 роки

Показники інноваційної діяльності	Значення показників за роками							
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Кількість інноваційно активних підприємств, од. / % до загальної кількості промислових підприємств галузі	85 13,3	86 12,9	109 15,0	111 14,1	108 13,1	113 14,3	120 15,2	124 17,1
Кількість підприємств, що впроваджували інновації од. / % до загальної кількості підприємств галузі	54 8,4	78 11,7	90 15,0	102 13,0	96 11,6	99 12,6	103 13,0	115 14,2
Кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію, од. / % до загальної кількості підприємств галузі	66 10,3	73 10,9	80 11,0	82 10,4	84 10,2	81 10,4	85 10,8	82 10,3
Обсяги реалізованої інноваційної продукції, млн грн / % до загального обсягу реалізованої продукції галузі	3382 3,5	7896 7,0	9361 6,2	16254 8,4	9672 7,3	7259 3,7	4422 1,7	8248 2,4
Обсяги реалізованої за межі України інноваційної продукції, млн грн / % до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції галузі	1720 50,9	4099 51,9	4939 52,8	12931 79,6	5192 53,7	3766 51,9	1063 24,0	1127 26,9

*За даними [12].

Список літератури

1. Beyond the boom. The outlook of global steel [Електронний ресурс] / The Boston consulting group. – Режим доступу до сайту: <http://bcg.com>.
2. Global trade in steel mill products [Електронний ресурс] / International steel statistics bureau. – Режим доступу: <http://issb.co.uk/>.
3. Steel statistical yearbook 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldsteel.org/>
4. Steel statistical yearbook 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldsteel.org/>.
5. World steel in figures 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldsteel.org/>
6. Баланс основних засобів України за 2015 рік [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу до сайту: <http://ukrstat.gov.ua>.
7. Довкілля України у 2015 році: статистичний збірник / За ред. Н. Власенко. – К.: Держстат України, 2013. – 234 с.
8. Залізорудна промисловість України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/prom/ukr/24.html>.
9. Кирику, М. В. Удосконалення управління інвестиційно-інноваційним розвитком та дослідження його впливу на результати діяльності залізорудної галузі / М. В. Кирику // Економічний аналіз. – 2014. – Том 17. – № 1. – С. 205-214.
10. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [статистичний збірник]. – К.: Державна служба статистики України, 2015. – 255 с.
11. Орлова, А. А. Організація та здійснення інвестиційно-інноваційної діяльності в промисловості України [Електронний ресурс] / А. А. Орлова // Ефективна економіка. – 2014. – № 9. – Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>.
12. Статистичні дані Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua>.

References

1. Beyond the boom. The outlook of global steel. (n.d.). Retrieved from: <http://bcg.com>.
2. Global trade in steel mill products. (n.d.). Retrieved from: <http://issb.co.uk>.
3. Steel statistical yearbook 2015. (2015). Retrieved from: <http://www.worldsteel.org>.
4. Steel statistical yearbook 2014. (2015). Retrieved from: <http://www.worldsteel.org>.
5. World steel in figures 2015. (2015). Retrieved from: <http://www.worldsteel.org>.
6. The balance of fixed assets of Ukraine for 2015. (2015). Retrieved from: <http://ukrstat.gov.ua>.
7. Vlasenko, N. (2015). Environment of Ukraine in 2015. Kyiv: Gosstat of Ukraine.
8. Iron and steel industry of Ukraine. (n.d.). Retrieved from: <http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/prom/ukr/24.html>.
9. Kiriku M. V. (2014). Improving the management of investment and innovation development and studying its impact on the results of the iron ore industry. *Economic analysis*, 17(1), 205-214.
10. *Scientific and innovation activity in Ukraine*. (2015). Kyiv: State Statistics Service of Ukraine.
11. Orlova, A. A. (2014). Organization and realization of investment-innovation activity in the industry of Ukraine. *Effective economy*, 9. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua>.
12. *Statistics of the State Statistics Committee of Ukraine*. (n.d.). Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Стаття надійшла до редакції 05.10.2017 р.