

## ЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙ У РОЗВИТКУ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

### THE IMPORTANCE OF INNOVATION IN THE DEVELOPMENT OF THE METALLURGICAL INDUSTRY OF UKRAINE

*У статті представлено три основні підходи до розуміння сутності поняття «інновація», за якими дану дефініцію розглядають як процес, систему чи зміну або результат. Систематизація існуючих підходів дозволила окреслити 9 ключових ознак класифікації інновацій, зокрема: за ступенем новизни, за масштабом новизни, за частотою використання, за причинами виникнення, за сферою діяльності або галуззю впровадження, за темпами здійснення, за джерелами фінансування, в залежності від мети інновації, за результативністю. Значну увагу приділено висвітленню напрямів інноваційно-технічного розвитку провідних металургійних підприємств України. Також з'ясовано, що за технологічним способом виробництва сталі наша країна значно поступається світовим лідерам, оскільки ще досить активно використовує мартенівський спосіб на противагу киснево-конверторному виробництву та виробництву електросталей, що є більш екологічно чистими й дозволяють отримувати кінцеву продукцію з високою доданою вартістю.*

**Ключові слова:** інновації, інноваційна діяльність, металургійне виробництво, модернізація, національна економіка, спосіб виробництва, технологія.

*В статье представлены три основных подхода к пониманию сущности понятия «инновация», по которым данную дефиницию рассматривают как процесс, систему или изменение (результат). Систематизация существующих подходов позволила очертить 9 ключевых признаков, за которыми классифицируют инновации, в частности: по степени новизны, по масштабу новизны, по частоте использования, по причинам возникновения, по сфере деятельности или отрасли внедрения, по темпам осуществления, по источникам финансирования, в зависимости от цели иннова-*

*ции, по результативности. Значительное внимание уделено раскрытию направленной инновационно-технического развития ведущих металлургических предприятий Украины. Также установлено, что по технологическому способу производства стали наша страна значительно уступает мировым лидерам, поскольку еще достаточно активно использует мартовский способ в противовес кислородно-конверторному производству и производству электростали, что является более экологически чистым и позволяют получать конечную продукцию с высокой добавленной стоимостью.*

**Ключевые слова:** инновации, инновационная деятельность, металлургическое производство, модернизация, национальная экономика, способ производства, технология.

*The article presents three main approaches to understanding the essence of the concept of "innovation", which consider this definition as a process, system, or change or result. Systematization of existing approaches has allowed to outline nine key attributes of innovation classification, in particular: by degree of novelty, scale of novelty, frequency of use, by origin, by activity or industry of implementation, by pace, by sources of funding, depending on the purpose of innovation, by performance. Considerable attention was paid to the areas of innovation and technical development of Ukraine's leading metallurgical enterprises. It is also found out that the technological way of steel production in our country is much inferior to the world leaders, since it is still actively using the open-hearth method as opposed to oxygen-converter production and production of electric steels, which are more environmentally friendly and allow to obtain finished products with high added value.*

**Key words:** innovations, innovative activity, metallurgical production, method of production, modernization, national economy, technology.

УДК 330.338.341

Кушакова Н.О.

здобувач відділу макроекономіки та державного управління  
Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій

**Постановка проблеми.** Однією з важливих умов підвищення рівня конкурентоздатності промисловості в довгостроковій перспективі та її ефективного представлення на світовому ринку є розвиток, що передбачає активне впровадження інновацій. В сучасних умовах господарювання джерелом успішного функціонування є інноваційний процес, що вимагає формування сприятливих умов для діяльності, розвитку нормативно-правової бази, а також належного науково-теоретичного обґрунтування.

Активізація розвитку металургійної промисловості України на засадах інноваційності є одним з пріоритетних завдань сьогодення, що висуває потребу в удосконаленні інноваційної інфраструктури та налагодження взаємодії між металургійними підприємствами для обміну досвідом.

Для вирішення даного питання також доцільним є поєднання сукупності адміністративних, економічних, організаційних, державних важелів впливу. Адже для вітчизняної економіки інноваційний розвиток та інновації є тією стратегічною рушійною силою, яка здатна забезпечити економічну незалежність та подолати існуючий розрив між Україною та розвиненими державами.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню проблем розвитку металургійної промисловості України присвятили увагу такі вчені, як А. Амоша, О. Анісімова, О. Борисенко, А. Лазуткін, О. Мінаєв, В. Нікіфорова, Є. Чайковський та ін. Теоретичні аспекти, які пов'язані з інноваціями, інноваційним розвитком на рівні держави чи окремої галузі, обґрунтуванням доцільності та ключових напрямів переходу до інноваційних

шляхів розвитку відображенні у наукових розробках В. Геєця, В. Данілішина, С. Ілляшенко, Р. Фатхутдінова та інших. Однак питання щодо вивчення рівня впровадження інновацій в металургійній промисловості та окреслення їх пріоритетних напрямів залишається недостатньо висвітленим, що обумовлює актуальність даного дослідження.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення основних підходів до трактування сутності та класифікації інновацій, а також з'ясування основних напрямів та проблем інноваційного розвитку вітчизняної металургії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Важливою умовою розвитку промисловості, в тому числі металургійної, в довгостроковому періоді є впровадження інновацій. Доцільність активізації інноваційного розвитку металургійної промисловості України визначається багатьма факторами, зокрема: металургія є стратегічною галуззю національної економіки, яка:

- 1) передбачає значну експортну орієнтацію, що забезпечує валютні надходження;
- 2) є важливим джерелом формування бюджету країни;
- 3) характеризується використанням власних величезних запасів залізних та марганцевих руд, вугілля;
- 4) має функціонуючі підприємства-гіганти, що використовують сучасні технології та забезпечують працевлаштування висококваліфікованих кадрів.

Аналіз наукової літератури дозволяє виділити три основні підходи до розуміння сутності поняття «інновація» (див. рис. 1), за якими її розглядають як процес або систему, або результат. Перший спосіб найбільш наочно демонструє трактування, що представлено угорським науковцем Б. Санто, який під інноваціями розуміє «такий суспільний, технічний чи економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій. Інновація – це такий техніко-економічний цикл, у якому використання результатів досліджень і розробок безпосередньо викликає технічні, економічні зміни, що впливають на діяльність цієї сфери» [13, с. 24].

Інновація як система визначає особливості її створення та використання нових характеристик, що розглядаються як ланцюг послідовних операцій, які формують цілісну систему. Такий підхід яскраво ілюструє визначення, запропоноване М.І. Лапіним, для якого «інновація - комплексний процес освіти, поширення і використання нового практичного засобу для повного або кращого задоволення вже відомої потреби; як процес змін, пов'язаних із даним нововведенням у тому соціальному уречевленому середовищі, у якому здійснюється його життєвий цикл [6, с. 7].

За третім підходом інновація є результатом інноваційної діяльності й виступає у вигляді нового або удосконаленого продукту або технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності. Так, С. Покропивний розглядав інновацію як «упровадження в господарську практику результатів інноваційних процесів» [10, с. 24].

В Законі України «Про інноваційну діяльність» зазначено, що «інновації – це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери» [12]. Тобто, відповідно до національного законодавства, інноваціями навіть є технології, продукти або послуги, які ще не впроваджені. Такий підхід також значно ускладнює розуміння даної категорії.



Рис. 1.1. Ключові характеристики поняття «інновація»

Під інновацією ми розуміємо результат науково-інтелектуальної праці, що дає можливість створити новий або покращений продукт (може виступати у формі товару, послуги), спосіб його створення (або продуктивного використання), удосконалення організації чи управління виробництвом, що забезпечують зростання соціально-економічного зиску та покращують споживчі властивості продукту й передбачають комерційну реалізацію. Крім того, інновації необхідно розглядати з одного боку як прогресивний результат, що досягається завдяки змінам, а з другого – як процес отримання такого результату, що передбачає виконання ряду послідовних дій, які пов'язані зі створенням та активним використанням нововведення, що задовольняє суспільні потреби. Головними характеристиками інновацій є те, що вони містять наукову новизну й обов'язково передбачають виробничу застосовність, а також їх використання має за мету комерційну реалізованість й збільшення прибутку. Крім того, варто зазначити, що специфічний зміст інновації обумовлений змінами, яких очікують після їх впровадження.

Також досить складним є питання щодо класифікації інновацій. В першу чергу, його вирішення

залежить від того, яка мета стоїть перед дослідником. Систематизація існуючих підходів [1, 2, 4, 7, 11] у вирішенні окресленої проблематики дозволила виокремити дев'ять класифікаційних ознак, а саме:

- 1) за ступенем новизни: радикальні, поліпшувачі, модифікаційні, псевдоінновації;
- 2) за масштабом новизни: нові у світовому вимірі, нові в країні, нові для галузі, нові для підприємства;
- 3) за частотою використання: разові інновації, повторювані інновації;
- 4) за причинами виникнення: реактивні, стратегічні;
- 5) за сферою діяльності або галуззю впровадження: промислові, технічні, організаційно-управлінські, торговельні, технологічні, маркетингові, фінансово-економічні, соціальні, політичні, екологічні, науково-педагогічні;
- 6) за темпами здійснення: швидкі, уповільнені, затухаючі, наростаючі, рівномірні, стрибкоподібні;
- 7) за джерелами фінансування: венчурні, державні, корпоративні, змішані;
- 8) в залежності від мети інновації: спрямовані на підвищення ефективності виробництва, націлені на поліпшення умов праці, спрямовані на підвищення продуктивності та конкурентоспроможності;
- 9) за результативністю: висока, середня, низька.

В сучасних розробках як іноземних, так і вітчизняних науковців поняття «інноваційний розвиток» пов'язують з певним типом розвитку, що має місце як на мікро- так і макrorівні визначають особливості впливу науково-технічного прогресу на економічне зростання регіону або країни в цілому, знаходження нових джерел економічного розвитку, становлення економіки «знань», а також формування державної інноваційної моделі. Як правило, інноваційним типом розвитку визначають «спосіб економічного зростання, заснований на постійних і систематичних нововведеннях, спрямованих на суттєве поліпшення всіх аспектів діяльності господарської системи, на періодичному перегрупуванні сил, обумовленому логікою НТП, цілями і завданнями розвитку системи, можливістю використання певних ресурсних факторів у створенні інноваційних товарів і формуванні конкурентних переваг» [3, с. 58-59], а відповідно інноваційною вважають «таку модель розвитку, яка безпосередньо ґрунтується на отриманні нових наукових результатів та їх технологічному впровадженні у виробництво, забезпечуючи приріст ВВП головним чином за рахунок виробництва і реалізації наукоємної продукції та послуг» [5, с. 31].

Вітчизняні металургійні підприємства декларують курс на співпрацю з науково-дослідними організаціями України, за рахунок чого вони мають

можливість не тільки використовувати в практичній діяльності нові розробки, але й долучатися до наукового пошуку. Зокрема, одне з найбільших металургійних підприємств ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» підтримує тісні наукові зв'язки з ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», ДП «Український науково-технічний центр металургійної промисловості «Енергосталь», Національною металургійною академією України та іншими. За останні роки на підприємстві проведено понад 100 науково-дослідних робіт, переважна більшість яких спрямована на створення нових видів продукції, підвищення якості продукції, що випускається, зниження ресурсо- та енергоємності виробництва. Підтвердженням високого рівня запатентованих технічних рішень стало отримання комбінатом у 2008 і 2010 роках нагород Всеукраїнського конкурсу «Винахід року». Так, у 2010 році група корисних моделей комбінату отримала спеціальну нагороду в номінації «За комплексний підхід до утилізації відходів металургійного виробництва і охорону навколишнього середовища».

До основних впроваджених проектів на ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» слід віднести [9]:

1) в напрямку підвищення якості та створення нових видів продукції реалізовано проект «Організація лабораторії для проведення випробувань на стійкість металу до сірководневої корозії і водневого розтріскування», який дозволить проводити випробування на сірководневу корозію та водневе розтріскування металу з метою виходу на нові ринки збуту продукції;

2) з метою підтримки існуючих виробничих потужностей реалізовано проект «Заміна вуглепекревантажувача відкритого складу №1»;

3) здійснено заміну морально і фізично зношеного перевантажувача на відкритому складі вугілля №1 коксохімічного виробництва на більш сучасний та продуктивний.

Інше потужне підприємство металургійної галузі ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» наголошує, що постійно веде активну екологічну модернізацію і реконструкцію існуючого обладнання, впроваджує інновації, постійно збільшуючи обсяги і ефективність виробництва, підвищуючи якість продукції, скорочуючи витрати. Основними пріоритетними напрямками переобладнання виробництва визначено: енерго- і ресурсозбереження; підвищення якості та розширення асортименту металопродукції; збільшення кількості виробництва гарячого і холодного прокату, чавуну, металовиробів і товарних слябів; впровадження передових екологічних технологій на виробництві.

За останні п'ять років на екологічну модернізацію і реконструкцію ПАТ «Запорізький металур-

гійний комбінат «Запоріжсталь» було спрямовано понад 5 мільярдів гривень. До найбільших інноваційно-інвестиційних проектів слід віднести [8]:

- 1) реконструкцію агломашин №1-2 з будівництвом нових ефективних газоочисних установок;
- 2) введення в експлуатацію нової лінії соляно-кислотного травлення в цеху холодної прокатки № 1;
- 3) масштабну реконструкцію доменної печі № 3, що оснащена новітньою системою аспірації з приладами безперервного автоматичного контролю, яка відповідає найсуворішим європейським вимогам і забезпечує очистку викидів від пилу до 50 мг/м<sup>3</sup>.

Таким чином, лідери металургійної промисловості України до основних напрямів інноваційно-технічного розвитку відносять: енерго- і ресурсозбереження; підвищення якості та розширення асортименту металопродукції; збільшення вироб-

ництва продукції; захист навколишнього середовища. Проте, таке зростання та зміни є неможливими за використання морально застарілої технологічної структури виробництва. Зокрема, у 2017 році Україна залишалася майже єдиною країною, яка використовує мартенівський спосіб виробництва сталі (див. рис. 2). На сьогодні такий спосіб функціонує лише в Росії та Україні, проте, потрібно відзначити, що його частка в Росії становить лише 2,4% від загальної кількості. В той час як в Україні – 21,4%, тобто майже в 10 разів більше. Від мартенів у 2012 році відмовилася Білорусія і Узбекистан, яких не можна віднести до країн-лідерів з виробництва сталі, у 2014 році – Індія [14]. Фактично світові лідери перейшли до киснево-конверторного виробництва та виробництва електросталей й тим самим почали активно використовувати сучасні екологічно чисті металургійні потужності, які дозволяють створювати

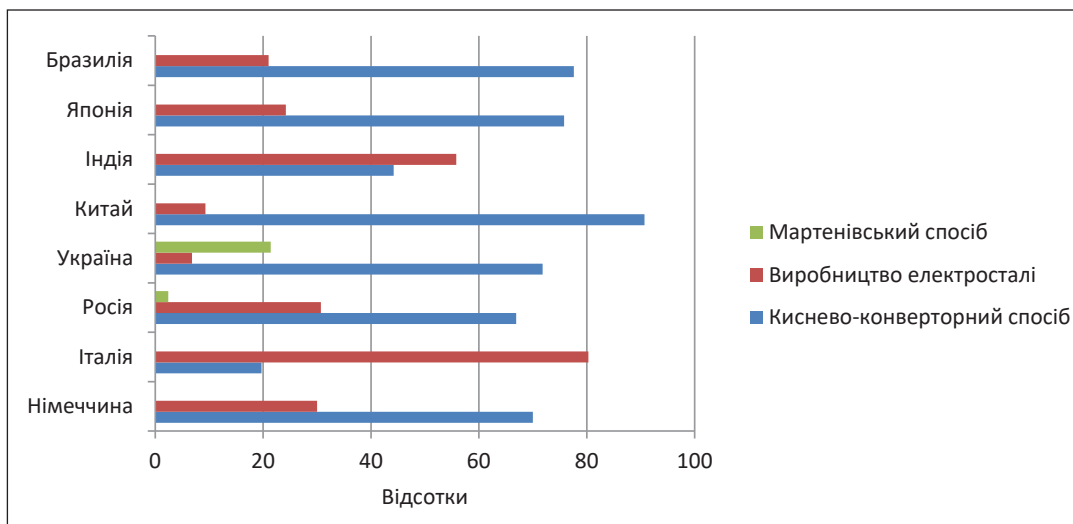


Рис. 2. Технологічна структура виробництва сталі провідними країнами-виробниками у 2017 році

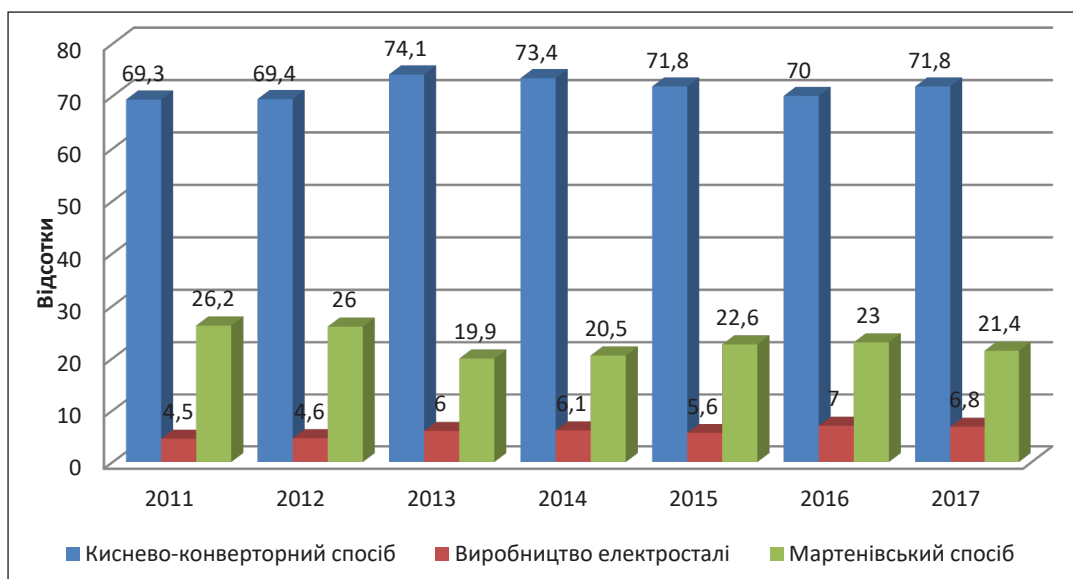


Рис. 3. Технологічна структура виробництва сталі в Україні

кінцеву продукцію з високою доданою вартістю. Така модернізація загострила конкуренцію на світовому ринку.

За часів незалежності металургійні підприємства здійснювали лише вибірково модернізацію, що передбачала використання вітчизняних розробок та устаткування, що є більш дешевими, але й менш ефективними у порівнянні з іноземними аналогами й була спрямована на заміну обладнання, яке дозволяє зменшувати енергетично-сировинну складову в структурі собівартості продукції. В сучасних умовах металургійні підприємства потребують змін, що спрямовані на удосконалення прокатного виробництва, випуск складніших і якісніших видів прокату або розвиток четвертого переділу і як наслідок заміни мартенівського способу виробництва сталі більш прогресивними методами (див. рис. 3).

**Висновки з проведеного дослідження.**

Проведене дослідження дає підстави зробити висновок, що вітчизняна металургійна промисловість потребує технологічної модернізації. Впровадження інновацій дасть змогу українським металургам більш якісно використовувати наявний природний та людський потенціал, що створить підґрунтя для забезпечення ефективного представлення продукції металургійної промисловості на зовнішньому ринку. Крім того, зростання конкурентоспроможності металургійної промисловості позитивно позначиться на розвитку як самої галузі, так і національної економіки в цілому.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін / Навч. посібник. Київ: Заповіт, 1996. 238 с.

2. Даниленко Ю. А. Характеристики та класифікації інновацій та інноваційного процесу. *Наука та інновації: Науково-практичний журнал*. 2018. № 3. С. 15-30.

3. Захарченко В.І., Корсікова Н.М., Меркулов М.М. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки : навч. посіб. К. : Центр навчальної літератури, 2012. 448 с.

4. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент: Підручник. Суми: ВТД – Університетська книга. 2010. 334 с.

5. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / За ред. д-ра екон. наук, проф. Л.І. Федулової. К. : Основа, 2005. 552 с.

6. Лапин Н.И. Актуальные проблемы исследования нововведений в организационных системах. М. : ВНИИСИ, 1980. 114 с.

7. Левченко Ю.Г. Економіка і організація інноваційної діяльності. Навчальний посібник. К. : Кондор-Видавництво, 2013. 478 с.

8. Офіційний сайт ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» URL: <https://www.zaporizhstal.com/>

9. Офіційний сайт ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» URL: <https://azovstal.metinvestholding.com/ua>

10. Покропивний С. Ф. Інноваційний менеджмент у ринковій системі господарювання. *Економіка України*. 1995. № 2. С. 22-26.

11. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). М.: Политиздат, 1989.

12. Про інноваційну діяльність : Закон України від 16 жовтня 2012 р. № 5460-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (дата звернення 18.07.2019).

13. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М. : Прогрес, 1990. 291 с.

14. Steel Statistical Yearbook URL: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-statistical-yearbook.html>