

РЕФЕРАТ

Робота містить: 155 с., 46 табл., 3 рис., 6 додатків, 43 джерела.

Об'єкт дослідження - металургійне підприємство ПАТ «Запоріжсталь».

Мета роботи - здійснення економічної оцінки інноваційної привабливості підприємства та розробка шляхів покращення ефективності виробничо-господарської діяльності ПАТ «Запоріжсталь» за рахунок впровадження інноваційних технологій.

Завдання - визначити економічну сутність інноваційної привабливості; проаналізувати методи оцінки економічної ефективності інноваційних проектів; провести аналіз ефективності здійснення інноваційної діяльності на ПАТ «Запоріжсталь»; обґрунтувати перспективні напрями інноваційної діяльності підприємства та визначити їх вплив на результати діяльності підприємства.

У першому розділі викладено теоретичні основи інноваційної діяльності, визначено вплив інвестицій на формування її здійснення, обґрунтовано методичні підходи до оцінки ефективності інноваційних проектів.

У другому розділі проаналізовано інноваційних процесів на підприємстві ПАТ «Запоріжсталь» та здійснено економічну оцінку їх ефективності.

У третьому розділі представлені перспективні напрями інноваційної діяльності досліджуваного підприємства та результати розрахунку ефективності запропонованих заходів.

У четвертому розділі розглянуто основні питання охорони праці та техногенної безпеки на даній ділянці.

Методи дослідження - наукової абстракції, ретроспективного аналізу, логічного моделювання, групування, порівняння, аналізу і синтезу, метод системного дослідження, методи прогнозування та планування.

ІННОВАЦІЇ, ІННОВАЦІЙНІ ПРОЕКТИ, ІНВЕСТИЦІЇ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ЕФЕКТ, НОРМА ПРИБУТКОВОСТІ, РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ, ТЕРМІН ОКУПНОСТІ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ.....	9
1.1 Сутність та економічний зміст інноваційної діяльності підприємства.....	9
1.2 Вплив інвестицій на формування інноваційної діяльності.....	19
1.3 Методи оцінки економічної ефективності інноваційних проектів.....	28
Висновки до 1 розділу	39
2 ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».....	41
2.1 Загальна характеристика підприємства.....	41
2.2 Дослідження інноваційної діяльності металургійної галузі Запорізької області	46
2.3 Дослідження основних показників інноваційної діяльності ПАТ«Запоріжсталь».....	64
Висновки до 2 розділу.....	87
3 ПОКРАЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	90
3.1 Обґрунтування перспективних напрямків інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь».....	90
3.2 Ефективність впровадження запропонованих заходів	101
Висновки до 3 розділу.....	132
4 РОЗДІЛ 4. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.....	134
ВИСНОВКИ.....	144
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	149
ДОДАТКИ.....	153

ВСТУП

В умовах становлення ринкових форм господарювання здійснення успішного підприємництва неможливе без розробки і впровадження інноваційних технологій в процеси виробництва, управління, планування господарської діяльності. Тому ефективність роботи підприємства напрямку залежить від результатів здійснення ним інноваційної діяльності.

В умовах ринкової економіки, чим жорсткішою є конкуренція на ринку, тим більше уваги необхідно приділяти керівникам підприємств інноваційній діяльності. Адже інновації на сучасному етапі розвитку економіки стають головним засобом збереження конкурентоспроможності і стають невід'ємною частиною підприємницької діяльності. Слід враховувати, що час постійно знецінює існуючі продукти та технології, тому для уникнення технологічного відставання нововведення слід прогнозувати і займатися ними постійно, а не тільки тоді, коли настають критичні обставини.

Сталий економічний розвиток промислових підприємств України нині потребує розширеного відтворення їх виробничого потенціалу на високотехнологічній основі, ефективність якого має забезпечуватися безперервною інноваційною діяльністю. Саме вона повинна стати основним стратегічним джерелом, з одного боку, постійного задоволення потреб споживачів у високоякісних сучасних товарах, а з іншого – підвищення рентабельності виробництва, розширеного відтворення капіталу. Ефективне здійснення інноваційної діяльності підприємств у нинішніх умовах господарювання вимагає уточнення сфери використання відомих критеріїв економічної ефективності інноваційних проектів і конструювання нових. Від об'єктивності економічної оцінки інноваційних проектів значною мірою залежать і ефективність роботи окремих підприємств, і соціально-економічний прогрес суспільства в цілому. Досить актуальним науковим і практичним

завданням у сфері інноваційної діяльності підприємства є визначення пріоритетних інноваційних проектів і організація їх реалізації з урахуванням економічної ефективності.

Істотний внесок у розвиток теорії та практики економічної оцінки інноваційної діяльності підприємства зробили такі зарубіжні та вітчизняні вчені: С. Валдайцева, Х-К. Вахрейна, В. Гриньової, О. Длугопольського, П. Друкера, М. Кизима, Р. Купера, В. Пономаренка, В. Пригожина, О. Пушкаря, Б. Санто, Д. Черваньова, І. Шумпетера та інших. Підходи до оцінки економічної ефективності інноваційних проектів розглядалися в роботах таких вчених та фахівців, як Г. Бірман, М. Браун, Р. Бурместер, А. Гриньов, П. Завлін, П. Орлов, С. Покропивний, Р. Фатхутдінов, Р. Форстер, А. Яковлев, О. Ястремська та інші.

Незважаючи на велику кількість публікацій, остаточно не вирішеними залишаються проблеми визначення комплексу об'єктивних критеріїв економічної ефективності інноваційної діяльності підприємства, способів оцінки рівня узгодженості підприємницького і суспільного інтересів при впровадженні інновацій. Потребують подальшого розгляду питання організації інноваційної діяльності підприємств у сучасних умовах, виявлення перспективних напрямів її здійснення, визначення доцільності впровадження впровадження тих чи інших інноваційних проектів. Марнування часу із впровадженням інноваційних проектів може, з одного боку, призвести до втрати підприємством вигідного сегмента ринку, а з іншого – до перебільшення потреби в залученні додаткових інвестиційних ресурсів, втрат через недовикористання потенціалу попередньої технології, а отже, зниження прибутку підприємства. Саме тому тема дипломної роботи «Економічна оцінка інноваційної діяльності підприємства» є актуальною на даний час і має вагоме практичне значення.

Метою дипломної роботи є здійснення економічної оцінки інноваційної привабливості підприємства та розробка шляхів покращення ефективності

виробничо-господарської діяльності ПАТ «Запоріжсталь» за рахунок впровадження інноваційних технологій.

Відповідно до мети дипломної роботи необхідно вирішити такі завдання:

- визначити економічну сутність поняття інноваційної діяльності, інноваційних процесів та інноваційної привабливості;
- проаналізувати методи оцінки економічної ефективності інноваційних проектів та визначити основні фактори, що впливають на неї;
- визначити проблеми організації, фінансування та напрямки підвищення ефективності інноваційної діяльності;
- здійснити аналіз тенденцій сучасного розвитку і результатів інноваційної діяльності металургійних підприємств;
- провести аналіз результатів ефективності здійснення інноваційної діяльності підприємства ПАТ «Запоріжсталь» та визначити вплив їх на роботу підприємства;
- розробити план організаційно-технічних заходів, спрямований на розвиток підприємства в результат впровадження інноваційних технологій;
- обґрунтувати ефективність впровадження запропонованих заходів;
- визначити вплив впровадження інноваційних технологій за розробленим планом на результати діяльності підприємства.

Об'єктом дослідження є металургійне підприємство ПАТ «Запоріжсталь».

Предмет дослідження – теоретичні та методичні підходи, методи оцінки економічної ефективності інноваційних проектів як засоби активізації інноваційних процесів досліджуваного підприємства.

В роботі використовувалась певна сукупність методів, а саме: використання сучасного наукового інструментарію пізнання та прийняття управлінських рішень; методи наукової абстракції, ретроспективного аналізу, логічного моделювання, групування, порівняння, аналізу і синтезу, метод системного дослідження, методи прогнозування та планування.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

1.1 Сутність та економічний зміст інноваційної діяльності підприємства

Роль інновацій у сучасній економіці надзвичайно швидко зростає. І якщо донедавна впровадження інновацій було крайнім заходом у жорстокій конкуренції на ринку, то тепер вони стали необхідністю функціонування будь-якого підприємства в ринкових умовах. Інновація веде не лише до зниження собівартості, ціни та зростання прибутку, а й до створення нових потреб, підвищення іміджу, до відкриття і захоплення нових ринків збуту [17, с.90].

Основною формою реальних інвестицій є інноваційні інвестиції, які реалізуються в процесі інноваційної діяльності підприємства.

Згідно Закону України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 року № 40 - IV, інновації — це новостворені (застосовані) і (або) удосконалені 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 [1].

Слово «інновація» походить від англійського «innovation», яке перекладається як «нововведення». Отже, дані терміни є ідентичними за своїм змістовим наповненням [36].

Значення терміну «інновація» залежить від конкретної цілі дослідження, вимірювання або аналізу об'єкту. У зв'язку з цим розрізняють такі основні типи інновацій:

- товарна інновація — введення нового продукту;
- технологічна інновація — введення нового методу виробництва;
- ринкова інновація — створення нового ринку товарів або послуг;

- маркетингова інновація — освоєння нового джерела постачання сировини або напівфабрикатів;
- управлінська інновація — реорганізація структури управління;
- соціальна інновація — впровадження заходів щодо покращення життя населення;
- екологічна інновація — впровадження заходів щодо охорони навколишнього середовища [2, с.16].

Особливого значення в умовах переходу економіки України на інноваційний шлях розвитку набуває інноваційна діяльність [12, с.247].

Інноваційна діяльність — це процес доведення наукової ідеї або технічного винаходу до стадії практичного використання, що приносить дохід, а також пов'язані з цим процесом техніко-економічні та інші зміни у соціальному середовищі [10, с.89].

Основною метою інноваційної діяльності є створення системи взаємодії всіх учасників циклу, що забезпечують науково-технічний прогрес: наукового, технічного та виробничого потенціалів [31, с.57].

Слід зазначити, що інноваційна діяльність у повному обсязі має комплексний, системний характер і включає такі види роботи, як пошук ідей, ліцензій, патентів, кадрів, організацію дослідницької роботи, інженерно-технічну діяльність, яка об'єднує винахідництво, раціоналізацію, конструювання, створення інженерно-технічних об'єктів, інформаційну та маркетингову діяльність [17, с.92].

У зв'язку з цим, об'єктами інноваційної діяльності є:

- інноваційні програми та проекти;
- нові знання та інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання та процеси;
- інфраструктура виробництва й підприємництва;

- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і соціальної сфери;
- сировинні ресурси, засоби їх видобування й переробки.
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції [1].

Особливість інноваційної діяльності як одного з різновидів підприємницької діяльності полягає в тому, що вона є діяльністю підвищеного ризику, порівняно зі звичним підприємництвом. Такий ризик обумовлений новизною, творчим характером науково-технічної роботи, можливістю отримання як позитивного, так і негативного результату

Суб'єктами інноваційної діяльності являються фізичні і (або) юридичні особи України, фізичні і (або) юридичні особи іноземних держав, особи без громадянства, а також об'єднання цих осіб, які здійснюють в Україні інноваційну діяльність і (або) залучають майнові та інтелектуальні цінності, вкладають власні чи запозичені кошти в реалізацію в Україні інноваційних проектів.

Об'єктами аналізу в інноваційній діяльності є інноваційний проект, інноваційний продукт та інноваційна продукція, а в інноваційних підприємствах – його господарська діяльність.

Основним офіційним джерелом інформації підприємства щодо інноваційної діяльності є форма статистичної звітності №1 інновація “Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства”. А для комплексного аналізу інноваційної діяльності фірми необхідно використовувати різноманітні джерела інформації: дані спеціальних обстежень, статистичні дані Державного комітету статистики України, звітні дані фірми, реєстри бухгалтерського обліку, первинну документацію фірми, дані

спеціальних обстежень, проектно-кошторисна документація, дані патентного відділу тощо.

Слід зазначити, що в процесі здійснення інноваційної діяльності на неї впливає цілий ряд різноманітних чинників, які можуть як сприяти так і навпаки перешкоджати її розвитку. Тому виникає необхідність вчасно виявляти, аналізувати та попереджувати їх негативний вплив на інноваційну діяльність підприємства. В таблиці 1.1 представимо ключові чинники, що впливають на інноваційну діяльність [17, с.93].

Таблиця 1.1 - Чинники, що впливають на інноваційну діяльність

Система чинників	Чинники, що перешкоджають інноваційній діяльності	Чинники, що сприяють інноваційній діяльності
Техніко-економічні	Відсутність джерел фінансування, слабкість матеріально-технічної та наукової бази, високий економічний ризик, відсутність попиту на продукцію, застаріла техніка та технологія, низький науково-технічний потенціал держави, регіонів.	Наявність необхідного наукового потенціалу, технічної бази, фінансових ресурсів, розвиток конкуренції та скорочення тривалості життєвого циклу наукоємних товарів, державна підтримка інноваційної діяльності.
Організаційно-управлінські	Сталі організаційні структури надмірна централізація, відсутність інноваційної стратегії, байдужість менеджерів до нововведень, установча замкненість, орієнтація на усталені ринки, недостатність міжнародного науково-технічного співробітництва.	Гнучкість організаційних структур, демократичний стиль управління, формування творчих цільових груп, децентралізація, кваліфікований маркетинг, міжнародна науково-технічна кооперація, створення інноваційної інфраструктури.
Соціально-психологічні	Опір змінам, зміна стереотипів, страх невизначеності, низький професійний статус інноватора, відсутність матеріальних стимулів та умов творчої праці, вплив наукових кадрів.	Сприйнятливості до змін, нововведень, моральна та матеріальна винагорода, можливість самореалізації, сприятливий психологічний клімат в колективі, розвиток

		творчої праці.
Інформаційно-комунікативні	Недостатня інформація про інновації, джерела їх розроблення та розповсюдження, недостатній обмін інформацією для управління інноваціями, замкнутість і обмеженість міжгалузевих зв'язків, відсутність достатнього захисту всіх видів власності на інформаційні ресурси.	Можливість швидко одержувати необхідну інформацію, правильний вибір інформаційних каналів та придбання ліцензій, патентів, ноу-хау, постійне поповнення інформаційного фонду підприємства, розширення горизонтальних потоків інформації.
Правові	Недосконалість законодавчої бази з питань інноваційної діяльності, охорони інтелектуальної власності.	Законодавчі заходи (особливі пільги, закони), що заохочують інноваційну діяльність.

Засобами інноваційної діяльності слід вважати: швидкий розвиток підприємства, низькі витрати, високі прибутки, міцні торгові марки, скорочення потреб у прогнозуванні діяльності, а також гнучкість і сумісність умов здійснення та реалізації нововведень [17, с.94].

Серцевиною інноваційної діяльності на підприємстві є освоєння (комерціалізація) нових видів продукції або методів її виробництва, доставки і реалізації. Визначаючи напрями інноваційної діяльності, керівництво фірми вирішує, на чому зосереджувати увагу: на продуктових чи технологічних інноваціях [12, с.249].

Як самостійний вид діяльності інноваційна діяльність має такі особливості:

1) у ході реалізації інновацій відбувається зміна об'єкта управління: змінюється специфіка продукту, предмети праці, технологія;

2) управління інноваційною діяльністю, на відміну від традиційного управління підприємством, характеризується високою нестабільністю і мінливістю всіх елементів системи управління і високим ризиком;

3) управління інноваціями нерідко мотивується зовнішніми економічними факторами. При цьому досить часто інноваційні проекти мають іміджеву або соціальну спрямованість. Традиційні фінансові підходи обґрунтування економічної ефективності інноваційних рішень не завжди адекватно враховують вплив інновацій на внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства, недооцінюється позитивний ефект інновацій;

4) управління інноваціями припускає не тільки організаційно-технічні аспекти, але і координацію діяльності [12, с.249].

Інноваційна діяльність підприємства припускає цілий комплекс заходів, об'єднаних в один логічний ланцюг. Кожна ланка цього ланцюга, кожна стадія цієї діяльності підлягають своїй логіці розвитку, мають свої закономірності і свій зміст. Поєднуючись, наукові пошуки, дослідно-конструкторські і технологічні розробки, інвестиційно-фінансові, комерційні і виробничі заходи підлягають одній головній меті — створенню нововведення. Таким чином, до інноваційної діяльності відноситься вся діяльність підприємства у рамках інноваційного процесу, а також маркетингові дослідження ринків збуту і пошук нових споживачів, інформаційне забезпечення можливого конкурентного середовища і споживчих властивостей товарів конкуруючих фірм, пошуки новаторських ідей і рішень; партнерів із впровадження і фінансування інноваційного проекту [12, с.249].

Найчастіше об'єкти інноваційної діяльності виступають у формі інноваційного проекту — це комплекс документів, що визначає процедуру і комплекс усіх необхідних заходів (у тому числі інвестиційних) щодо створення й реалізації інноваційного продукту або інноваційної продукції.

Інноваційним визнається проект, яким передбачаються розробка, виробництво й реалізація інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції, державна підтримка реалізації інноваційного проекту надається за умови його державної реєстрації [24, с.23].

Таким чином, інновація — це нововведення, пов'язане з науково-технічним прогресом (НТП) і, що полягає у відновленні основних фондів і технологій, в удосконалюванні управління й економіки підприємства.

Інновації є необхідною умовою розвитку виробництва, підвищення якості і кількості продукції, появи нових товарів і послуг.

У ринкових умовах інновації охоплюють всю економіку, включаючи продуктивні сили (засоби виробництва, навчання працівників) і виробничі відносини (форми і методи управління, поділу, спеціалізації і кооперації праці).

Специфіка інноваційної діяльності полягає в особливостях управління інноваційним потенціалом, що наявний в тій чи іншій організації, у рамках функціональних аспектів управління (планування, організація, мотивація, контроль) [2, с.15].

Інноваційний потенціал — це здатність господарства (взагалі) чи суб'єкта господарювання (зокрема) робити нову, наукомістку продукцію, що відповідає

вимогам ринку (особливо світового) і містить у собі:

- виробничі потужності для виробництва засобів виробництва;
- професійний і науково-технічний склад персоналу;
- потужності експериментальної бази, пов'язаної з підготовкою нового виробництва;
- інструмент і оснащення для проведення наукомістких операцій;
- можливості впровадження нововведень і його контролю [21, с.13].

Процес введення новації на ринок прийнято називати комерціалізацією. Період часу між появою новації і втіленням і називається інноваційним лагом.

Під інноваціями в широкому значенні розуміється прибуткове використання новацій у вигляді нових технологій, видів продукції і послуг, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного, адміністративного чи іншого характеру [21, с.12].

Інновації на сучасному етапі розвитку економіки стають головним засобом збереження конкурентоспроможності і стають невід'ємною частиною

підприємницької діяльності. Слід враховувати, що час постійно знецінює існуючі продукти та технології, тому для уникнення технологічного відставання нововведення слід прогнозувати і займатися ними постійно, а не тільки тоді, коли настають критичні обставини [21, с.26].

Продуктові, технологічні та організаційні нововведення взаємопов'язані, тому проводити їх треба комплексно.

Отже, головними принципами управління нововведеннями є:

- принцип безперервного прогнозування інноваційної ситуації;
- принцип динамічного попередження технологічного відставання;
- принцип системного впровадження новин у взаємопов'язаних сферах підприємницької діяльності;
- принцип поєднання інвестицій з інноваціями;
- принцип поєднання фінансового та інженерного аналізу результативності нововведень.

Якщо гроші на нововведення взяті з бюджетних коштів, будь-які нововведення з мінімальним прибутком підприємству вигідні. В умовах самофінансування гроші для реалізації НТД беруться з обігових коштів підприємства, тому інноваційний менеджер повинен шукати переконливі аргументи, обґрунтувати необхідність нововведень та відповідних капітальних вкладень у майбутній розвиток підприємства для збереження ним гідного місця на ринку товарів і послуг [8].

Інновація має чітку зорієнтованість на кінцевий результат прикладного характеру, її завжди слід розглядати як складний процес, що забезпечує певний технічний, соціально-економічний ефект. У своєму розвитку (життєвому циклі) інновації змінюють форму, розвиваючись від ідеї до впровадження [34, с.43]. З врахуванням послідовності проведення робіт життєвого циклу нововведення всю цю діяльність розглядають як інноваційний процес.

Розвиток ринку та конкуренція не тільки стимулюють, але й заставляють комерційні організації приймати участь у формуванні ринку нововведень за наступними напрямками:

- розвиток особистої науково-технічної бази для проведення НДКР;
- проведення досліджень на коопераційних засадах з іншими організаціями;
- придбання ліцензій на право виробництва товарів чи послуг;
- купівля готового виробу, технології, ноу-хау та іншої інтелектуальної власності [8].

Основною умовою формування ринку інновації є об'єми інвестицій як у сфері наукової, так і науково-технічної діяльності. Враховуючи протяжність інноваційного процесу (3-5 років), головну роль відіграють довгострокові та середньострокові інвестиції, які забезпечують фінансування новацій на протязі всього життєвого циклу.

Інноваційний процес здійснюється в чотири стадії:

1. Фундаментальні дослідження в академічних інститутах, вищих навчальних закладах, спеціалізованих лабораторіях. Бюджетне фінансування на безповоротній основі.
2. Дослідження наказового характеру. Проводяться в усіх наукових організаціях і фінансуються як з бюджету, так і за рахунок замовників. Дослідження носять ризиковий характер.
3. Проводяться дослідно-конструкторські та експериментальні розробки в підрозділах науково-дослідних інститутів, спеціалізованих лабораторіях, підрозділах великих промислових підприємств. Фінансуються як з державного бюджету, так і за рахунок замовників, а також за власні кошти.
4. Проводяться дослідно-конструкторські та експериментальні розробки в підрозділах науково-дослідних інститутів, спеціалізованих

лабораторіях, підрозділах великих промислових підприємств. Фінансуються як з державного бюджету, так і за рахунок замовників, а також за власні кошти [8].

Інновації можуть бути позитивними (корисними), негативними (шкідливими) та сумнівними. Зазвичай вважається, що позитивні інновації призводять до збільшення вартості і отримання певної вигоди. На противагу їм, негативні – погіршують ситуацію і підвищують рівень затрат. Звідси витікає традиційний висновок, виходячи з критерію економічної ефективності, що корисні інновації суспільство прагне якомога швидше використовувати, а шкідливі інновації навпаки намагається швидко відкинути [6, с.9].

Невчасне здійснення нововведень призводить до ефекту «футурошоку», тобто до такої ситуації, коли обставини спонукають здійснювати різкі зміни в короткий період часу з великими витратами ресурсів і надзвичайною напругою. Наслідком того може стати не тільки втрата прибутку, а й взагалі руйнування підприємства або організації.

Поступове вичерпання потенціалу будь-якої ідеї і заснованого на ній нововведення є об'єктивним і викликається моральним зношенням. Термін вичерпання ефективності нововведень коливається в значних межах і залежить від типу нововведення та його потенціалу. Кращими є нововведення, що передбачаються в проекті підприємства і забезпечують докорінні зміни в технологічному процесі або випуск на ринок наукоємної продукції з високим рівнем конкурентної спроможності [8].

Наведені докази переконують у необхідності постійного оновлення продукції і виробництва задля уникнення загрози втрати конкурентоспроможності підприємства. Будь-яке підприємство, що хоче вижити в умовах ринку, зобов'язане мати в розпорядженні механізм відновлення і володіти процедурами інноваційного менеджменту.

Слід врахувати, що нововведення завжди пов'язані з ризиком, проте відмова від них є ще більш ризикованою. Дуже часто необхідність оновлення

продукції або технології виникає саме тоді, коли фінансові результати підприємства виглядають добре і складається помилкове враження, що підприємство ще довго може існувати в традиційному вигляді. Динаміка оновлення виробництва полягає в тому, що кожна технологія спочатку повільно набирає темп та прискорює рух. А потім поступово втрачає свій потенціал, оскільки з'являються більш досконалі технології [8].

Управління технологіями потребує великих витрат ресурсів, накопичення великого обсягу знань та інформації; координації значної кількості виконавців, формування попиту на нову продукцію, психологічної підготовки колективу до сприйняття новин. Нововведення пов'язані з перерозподілом ресурсів між діючим та новим виробництвом, з порушенням рівноваги в економічній системі, реорганізацією виробництва, перекваліфікацією робітників. Інколи рішення керівництва щодо нововведень штучно гальмують нововведення, що призводить до втрати підприємством перспектив на ринку або до банкрутства.

Таким чином, інноваційна діяльність нині стає одним із основних засобів збільшення прибутку суб'єктів господарювання за рахунок задоволення ринкового попиту й максимально можливого зниження виробничих витрат порівняно з конкурентами. Інновації в поєднанні з професійним менеджментом у сучасних умовах є основою підвищення конкурентоспроможності продукції, засобів і механізмів управління технологічними, економічними, соціальними процесами [34, с.39].

1.2 Вплив інвестицій на формування інноваційної діяльності

На сучасному етапі цивілізаційного розвитку інновації перетворилися на домінуючий фактор прогресу розвитку суспільства і підвищення конкурентоспроможності економічних агентів, найбільш повного задоволення потреб, раціонального розподілу світового доходу. Важливою проблемою формування і реалізації інноваційної моделі розвитку економіки є фінансове забезпечення розробки й освоєння інновацій [3, с.333].

Як правило, масштабні інноваційні процеси є висококапіталомісткими. Це пов'язано з тим, що практично будь-яка більш менш серйозна інновація не може бути упроваджена в одній ізольованій підсистемі і для успішної її реалізації потрібна взаємодія більшості інших підсистем організаційно-економічного процесу. Наприклад, впровадження нового продукту, як правило, вимагає зміни технології і організації виробництва, вживання нових систем стимулювання праці і інших кардинальних нововведень. Все це вимагає значних фінансових затрат по всьому ланцюжку нововведень. [3, с.333-334].

Фінансові затрати, які необхідні для здійснення інноваційної діяльності виражаються у формі інвестицій. Інвестиції (нім. Investition, від лат. investio — одягаю) — довгострокові вкладення капіталу в різні сфери діяльності з метою отримання прибутку. А інвестиції в інноваційну діяльність - це довгострокові вкладення капіталу в організації, що мають передбачати певний рівень їхньої прибутковості, який би був не меншим, ніж віддача від вкладення вільних фінансових коштів на депозити. Отже, інвестиції мають безпосередній вплив на формування інноваційної діяльності, так як вони є засобом фінансування її здійснення. Таким чином, ми робимо висновок, що інноваційна діяльність нерозривно пов'язана з інвестиційною діяльністю, адже створення інноваційного продукту — це процес, що потребує багато часу і коштів, тобто інвестицій. В свою чергу виробничо-технічні інвестиції на підприємстві в якості напрямів здійснення і втілення в більшості випадків передбачають інновації.

Інноваційний і інвестиційний процеси тісно зв'язані. Серйозні інновації неможливі без крупних інвестицій, а ефективні інвестиції — без інновацій. У ряді випадків на підприємствах є грошові кошти, але немає інвестицій, тому що немає інноваційних об'єктів їх застосування. Сама ж ефективність і ризик виробничо-технічних інвестицій тісно пов'язані із структурою інновацій [3, с.333].

Якісне вдосконалення виробництва на підприємствах здійснюється у формі нововведень, які в свою чергу складають основу інвестиційного процесу в умовах ринку. Розвиток попиту, його диверсифікація і конкурентні умови ринку як в частині продукції, так і в частині ресурсів приводять до необхідності інвестувати у вдосконалення бізнесу значні засоби [12, с.129].

Інвестиції в інноваційну діяльність означають в реальному секторі капітальні вкладення, тому термін «інвестиції» і «капітальні вкладення» на практиці розглядають як синоніми. Проте поняття інвестиції ширше і включає, окрім самих капітальних вкладень, з одного боку, продуктивні витрати на придбання прав промислової власності, а з іншого боку, витрати на просування нового інноваційного продукту на ринок [12, с.129].

Успішне функціонування підприємств і досягнення стратегічних переваг в умовах конкуренції значною мірою залежать від результативності їхньої інноваційної діяльності. Результативність інноваційної діяльності підприємств визначається, насамперед, наявністю необхідних внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування інновацій, можливістю їхньої швидкої мобілізації, зацікавленістю інвестора в підтримці інноваційного розвитку, що ще раз підтверджує, що інноваційний розвиток неможливий без його інвестиційного забезпечення, при цьому гостро постає проблема пошуку ефективних джерел формування інвестицій для здійснення фінансування інноваційної діяльності.

Вибір джерел формування інвестицій для фінансування інновацій залежить від розміру і типу підприємства, що реалізує інновації; фінансового стану суб'єкта господарювання; ступеня залежності підприємства; рівня диверсифікованості діяльності (ступеня спеціалізації його інноваційної діяльності); радикальності інновації; розміру і характеру потенційного ефекту від реалізації інновації; рівня ризику, пов'язаного з впровадженням результатів інноваційної діяльності; резерву часу на освоєння інновації [10].

Згідно з чинним законодавством, інноваційний розвиток в Україні забезпечується за рахунок фінансування з різних джерел.

Джерелами формування інвестицій для здійснення фінансової підтримки інноваційної діяльності є:

- кошти Державного бюджету України;
- кошти місцевих бюджетів і бюджету Автономної Республіки Крим;
- власні кошти спеціалізованих державних і комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ;
- власні чи запозичені кошти суб'єктів інноваційної діяльності;
- кошти фізичних і юридичних осіб;
- інші джерела, не заборонені законодавством України [10].

На основі перерахованих вище джерел, які формують інвестиції для фінансової підтримки інноваційної діяльності виділяють наступні форми інвестування інноваційної діяльності:

1. державне (комунальне) інвестування - здійснюється органами державної влади або органами місцевого самоврядування за рахунок бюджетних засобів та інших засобів відповідно до закону;

2. комерційне інвестування - здійснюється суб'єктами господарювання за рахунок власних або позикових засобів із метою розвитку бази підприємництва;

3. соціальне інвестування - здійснюється в об'єкти соціальної сфери та інших невиробничих сфер;

4. іноземне інвестування - здійснюється іноземними юридичними особами або іноземцями, а також іншими державами;

5. загальне інвестування - здійснюється суб'єктами України разом із іноземними юридичними особами або іноземцями.

Джерелами, з яких формуються інвестиції для здійснення фінансування інноваційної діяльності можуть бути як власні кошти підприємств, так і залучені (позичкові) кошти інших організацій, що представлено на рисунку 1.1 [34, с.254].

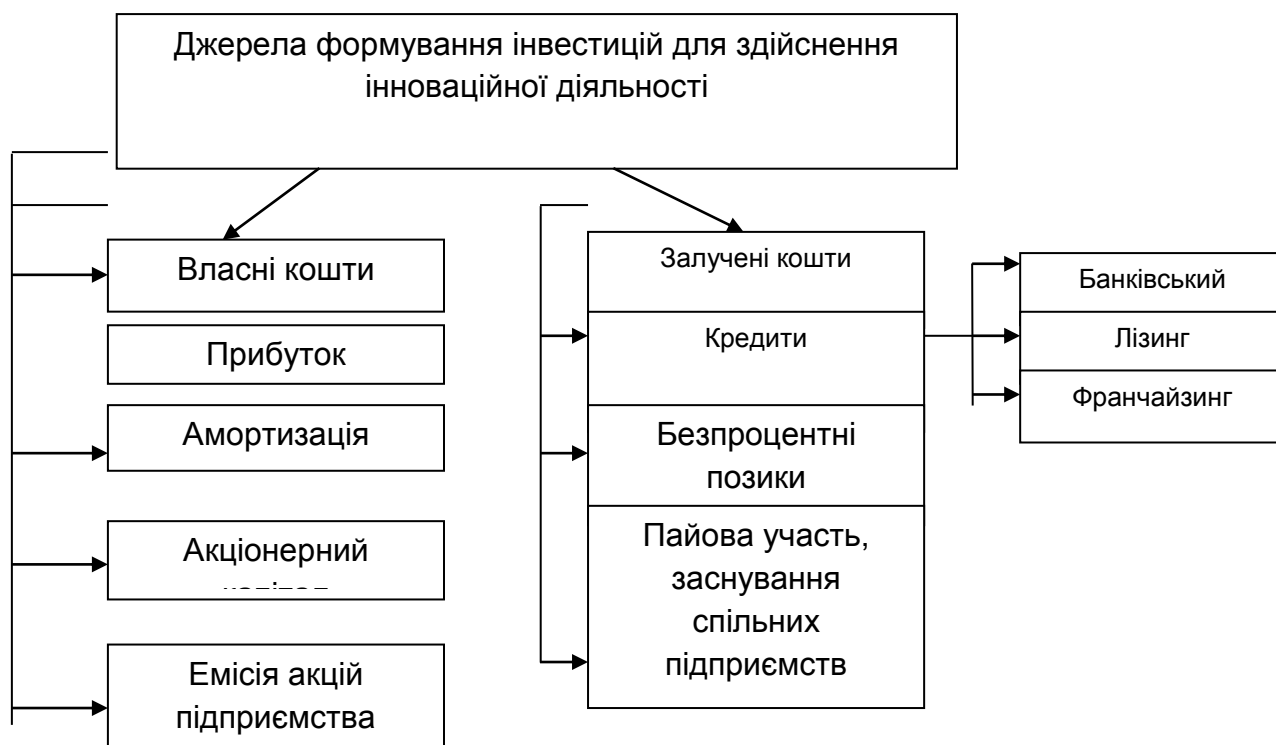


Рисунок 1.1 – Джерела формування інвестицій для здійснення інноваційної діяльності

Основними джерелами з яких формуються інвестиції, які виступають

З метою здійснення інноваційної діяльності підприємств можуть використовуватися кошти (інвестиції) як вітчизняних, так і іноземних інвесторів.

Варто зазначити, що в умовах світової економічної глобалізації, становлення та розвиток інноваційного типу економічних відносин в Україні залежить не тільки від внутрішніх фінансових потоків, а й від тих фінансових ресурсів, які інвестуються з-за кордону, тобто іноземними інвесторами. Використання іноземних інвестицій як зовнішнього джерела формування фінансових потоків в інноваційній діяльності є цілком виправданим, оскільки в переважній більшості іноземні інвестиції розраховані на довгостроковий період і мають стратегічне значення, а інноваційна діяльність також виключає локальний ефект, тобто зорієнтована на перспективу.

Поряд з цим, перешкодою у залученні іноземних фінансових потоків у національну економіку є недосконалість, а в деякій мірі і практична відсутність державного регулювання іноземного інвестування в Україні. Безумовно, це

негативно впливає на інвестиційний клімат в Україні, значно зменшуючи його привабливість, але використання іноземного капіталу при формуванні фінансових потоків в інноваційній діяльності є логічним явищем, що має місце в умовах формування відкритої економіки та світової глобалізації і при цьому враховує всі особливості здійснення інноваційної діяльності, серед яких головними варто окреслити рівень прибутковості від комерціалізації самих інновацій та їх узгодженості у часовому просторі [27].

У економічній практиці розрізняють інвестиції у фізичні, грошові і нематеріальні активи, що відрізняються рівнем ризику, специфічними особливостями активу і цільовим призначенням. В інноваційних процесах використовуються всі види інвестицій, і інноваційні витрати складаються з вкладень в кожен актив [12, с. 129-130].

Залежно від мети, характеру і масштабів інновації, а також міри впливу на ринки інвестиції в інноваційну діяльність можна умовно розділити на наступні групи:

1. Інвестиції, що направлені на заміщення основних засобів
2. Інвестиції, що направлені на заміщення основних засобів та частину нематеріальних активів і робочих місць
3. Інвестиції, що направлені на заміщення основних засобів по об'єкту в цілому та частину нематеріальних активів для виробництва «популярних» видів інноваційної продукції
4. Нові інвестиції, направлені в основних засоби, нематеріальні активи для виробництва відомих видів продукції
5. Нові інвестиції в основні засоби, нематеріальні активи для виробництва заміщуючих продуктів
6. Нові інвестиції, що направлені в основні засоби та нематеріальні активи для виробництва принципово нової продукції [12, с.130].

Інвестиції, які формують фінансове забезпечення процесу реалізації інноваційної діяльності можуть здійснюватися з створенням нового

господарюючого суб'єкта, що базується на патенті, «ноу-хау» і інший конкурентній інформації. Інколи ці інвестиції в інноваційну діяльність називають початковими (нетто) інвестиціями. Інвестиції у діюче виробництво класифікують як реінвестиції (брутто-інвестиції).

За результатами інвестування в інновації, визначеними як підвищення конкурентоспроможності, вкладення засобів може бути пасивним (утримання економічних результатів) і активним (спрямоване на приріст економічних результатів).

Під капітальними вкладеннями в інновації (капітальними витратами) розуміються витрати на відтворення основних фондів або фінансові кошти, що витрачаються на будівництво нових, реконструкцію і технологічне переозброєння діючих підприємств (виробничі капіталовкладення).

Свого часу Дж. Кейнс дав визначення інвестицій як поточному приросту цінності капітального майна в результаті нової виробничої діяльності даного періоду і (або) як частину доходу за даний період, яка не була використана для споживання[12, с.131].

Аналізуючи приведені вище визначення, необхідно звернути увагу на важливі характерні риси в цьому складному економічному понятті. Так, однією з таких рис є співвідношення капітал - інвестиції як процес затрат живої та упредметненої праці. Інша характерна риса - включення в інвестиційний процес найважливішої його складової - нововведення.

Для розвитку виробництва потрібне постійне витрачання засобів на зміну технологічних можливостей, з тим щоб забезпечити ефективне розширене відтворення капіталу [12, с.131]

У інноваційному процесі важливо не лише підтримувати досягнутий рівень конкурентоспроможності, а й, що особливо важливо, забезпечити нову якість росту ринкових можливостей підприємства.

Високий технологічний склад капіталу або наукоємні, високотехнологічні інвестиції якраз відображають їх якісну сторону. Кількісне зростання

інвестицій забезпечується на підприємстві мобілізацією засобів за рахунок скорочення витрат. Якісне зростання інвестицій забезпечується інноваціями у виробництві.

Досвід розвитку реального сектора показує, що динамізм, комерційний успіх даються ціною постійного інвестування в нововведення. Причому цей процес активно йде як в традиційних, так і в нових галузях [12, с.132].

Нецінова конкуренція, можливість виходу на нові ринки стимулюють інвестиції в нову продукцію. Характер інновацій впливає на співвідношення нового будівництва і реконструкції в процесі відтворення основного капіталу.

Інвестиції у випуск нової продукції передбачають створення нового і розширення діючого виробництва, тим самим формується варіант динамічного накопичення.

Інвестиції у технологічні інновації ініціюють заміну морально і фізично застарілої техніки. В той же час інноваційний ефект від здійснених інвестицій може полягати і в збільшенні потужностей в рамках колишнього асортименту продукції, оскільки завдяки новій технології можливе поліпшення продукції, зниження виробничих витрат і збільшення продажів. [12, с.133].

Основні елементи, з яких складаються капітальні затрати (інвестиції) при реалізації інновацій в виробництво, складають їх технологічну структуру. Технологічна структура капіталовкладень прямо впливає на ефективність інвестицій в розвиток виробництва. У свою чергу, на прогресивність технологічної структури впливають два чинники: технічний (технологічний) вміст нововведень і ресурсозберігаючі способи будівництва.

Практика показала, що при оцінці вказаних чинників необхідно слідувати правилу, по якому доля інвестицій в активну частину основних виробничих фондів має бути найбільш вагомою. Але слід відзначити, що існують об'єктивні обмеження в технологічній структурі капітальних вкладень. Вони витікають з характеру промислового виробництва, галузевої приналежності підприємства тощо).

Процеси відтворення на базі нововведень утворюють відтворювальний зріз капіталовкладень. Вони можуть здійснюватися такими шляхами як нове будівництво, реконструкція, розширення і технічне переозброєння діючих підприємств[12, с.135].

В окремих випадках при зміні зовнішніх умов діяльності підприємства виникає необхідність в інвестиціях на підтримку діючих потужностей підприємства. До інвестицій на підтримку потужностей, що діють, відносяться капітальні витрати на будівництво об'єктів і споруд для видобутку природної сировини, здійснюване у зв'язку з необхідністю відновлення фронту робіт або створення ємностей для зберігання невживаних відходів, а також витрати по заміні фізично зношеного устаткування (унаслідок дії корозії, ерозії або інших причин), будівельних і технологічних конструкцій, елементів будівель і споруд, комунікацій і тому подібне, якщо ці роботи не забезпечують підвищення продуктивності установок або покращення їх техніко-економічних показників навіть не передбачене в планах технічного переозброєння або реконструкції діючого виробництва [12, с.137-138]. При дефіциті сировинних ресурсів, при необхідності їх заміни інвестиції направляються на підтримку діючих потужностей шляхом переведення виробництва на нову технологію. Капітальні вкладення в цьому випадку не призводять до збільшення потужності виробництва, підвищенню якості продукції або покращення інших показників роботи діючого підприємства, але дозволяють стабілізувати його діяльність на певний період часу, який необхідний для накопичення засобів на нововведення. [12, с.138].

Отже, інноваційна діяльність є особливою формою інвестування, яка спрямована на впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво та соціальну сферу. За інвестовані кошти провадиться капітальне вкладення у вигляді капітального будівництва, фінансування видатків розвитку діючих підприємств, а також їх реконструкція та технічне переозброєння.

Активізація інноваційної діяльності підприємств в умовах ринкової

економіки перш за все пов'язана з вирішенням проблеми оптимізації фінансового забезпечення інноваційних процесів, тобто з пошуком джерел і форм інвестування, які повинні забезпечити баланс між інноваційними витратами і фінансовими можливостями.

Основу інвестиційної діяльності будь-якого підприємства в сучасних умовах складає реальне інвестування, яке характеризує вкладення капіталу в відтворення основних засобів, в інноваційні нематеріальні активи (інноваційні інвестиції), в приріст запасів товарно-матеріальних цінностей і інші об'єкти інвестування, що пов'язані зі здійсненням операційної діяльності підприємства [31].

На більшості підприємств таке інвестування є єдиним напрямком інвестиційної діяльності і головною формою реалізації стратегії економічного розвитку. Основна мета такого розвитку забезпечується здійсненням високоефективних реальних інвестицій шляхом реалізації сукупностей скоординованих в часі інноваційних проектів [31]. Отже, інвестиції мають безпосередній вплив на формування інноваційної діяльності, так як вони є засобом фінансування її здійснення.

1.3 Методи оцінки економічної ефективності інноваційних проектів

Виходячи з того, що інноваційна діяльність є вирішальним елементом розвитку сучасного виробництва, проблеми економічного обґрунтування інноваційних рішень набувають особливої актуальності. [13, 458].

Ефективність інноваційного проекту – це категорія, яка відображає відповідність проекту цілям і інтересам його учасників. Саме тому в сучасних умовах необхідна цілісна модель оцінки ефективності інновації, яка надавала б можливість розглянути таку ефективність з п'яти взаємопов'язаних точок зору:

1. задоволення потреб зацікавлених сторін (хто є основними учасниками інноваційного процесу, на що вони сподіваються і в чому мають потребу);
2. вклад зацікавлених сторін (чого саме підприємство-інноватор прагне і потребує від зацікавлених сторін на взаємовигідній основі.
3. інноваційні стратегії (які інноваційні стратегії необхідно розробити для того, щоб задовольнити побажання і потреби зацікавлених сторін, враховуючи при цьому власні інтереси);
4. процеси (які процеси слід налагодити, щоб реалізувати інноваційні стратегії
5. можливості (які саме можливості потрібні аби керувати інноваційними проектами) [5, с.491].

Ефективність інноваційного проекту в цілому оцінюється заради визначення потенційної привабливості проекту для можливих його учасників і обґрунтування джерел фінансування [5, с.493].

Економічна оцінка ефективності інноваційної діяльності передбачає вирішення комплексу таких питань, як: вибір і обґрунтування стратегічного напрямку досліджень; визначення критеріїв і показників її економічної ефективності; оцінки її впливу на ефективність діяльності підприємства, а також вибір ефективного методу її здійснення. Враховуючи, що витрати на інноваційну діяльність надзвичайно великі та ризикові, важливою є розробка такої методики оцінки інновацій, яка б давала змогу приймати рішення про доцільність інноваційної діяльності, починаючи з ранніх її етапів [25, с.124].

Методологічний підхід до визначення ефективності інновацій залишається загальновідомим: результати інноваційного проекту порівнюються з інноваційними витратами, що забезпечили цей результат. У зарубіжній та вітчизняній практиці широко застосовуються два методичні підходи до визначення доцільності інвестиційних проектів:

1. показники, що не враховують вартість грошей у часі (період

окупності, індекс рентабельності, економічна додана вартість);

2. коефіцієнти дисконтування грошових потоків (чистий поточний ефект, внутрішня норма рентабельності, дисконтований термін окупності) [5, с.495].

З теоретичної точки зору більш обґрунтованими є методи дисконтування грошових потоків, оскільки вони враховують грошові витрати, які не відображаються в прибутку.

Тобто, існує два основних методи оцінки економічної ефективності інновацій, які мають кількісне вираження - статичні та динамічні.

Статичні методи оцінки економічної ефективності відносяться до простих методів, які використовуються головним чином для швидкої і наближеної оцінки економічної привабливості проектів. Вони можуть бути рекомендовані для вживання на ранніх стадіях експертизи інноваційних проектів, а також для проектів, що мають відносно короткий інвестиційний період. В рамках цього методу для оцінки економічної ефективності інноваційних проектів розраховують наступні показники:

1. сумарний прибуток, що отримується при реалізації проекту;
2. рентабельність інвестицій (проста норма прибутку);
3. період окупності (термін повернення) інвестицій [11, с.404].

Сумарний прибуток від проекту визначається як різниця сукупних вартісних результатів і витрат, викликаних реалізацією проекту:

$$\sum_{t=0}^m (P_t - Z_t), \quad (1.1)$$

де P_t - вартісна оцінка результатів, що отримуються учасником проекту протягом t -го інтервалу часу;

Z_t - сукупні витрати, що здійснюються учасником проекту протягом t -го інтервалу часу;

m - число інтервалів протягом інвестиційного періоду, тобто періоду

життєвого циклу проекту.

Економічна інтерпретація показника простої норми прибутку полягає в оцінці того, яка саме частина інвестиційних витрат на здійснення інноваційного проекту повертається у вигляді прибутку протягом одного інтервалу планування [11, с. 405].

Проект можна вважати економічно привабливим, якщо цей показники є позитивним, а інакше проект є збитковим.

Рентабельність інвестицій (ROI - return on investments) дає можливість не лише встановити факт прибутковості проекту, але й оцінити ступінь цієї прибутковості та визначається як відношення річного прибутку до вкладених в проект інвестицій:

$$ROI = \frac{\Pi}{I}, \quad (1.2)$$

де Π - прибуток від реалізації проекту;

I - початкові інвестиції в проект.

Період окупності інвестицій (PP) визначає проміжок часу від моменту початку інвестування проекту до моменту, коли надходження покривають початкові вкладення в проект [11, с. 407].

При відносно однакових щорічних грошових потоках період окупності визначається відношенням величини інвестицій I до середньої очікуваної величини грошового потоку:

$$PP = \frac{I}{CF_t} \quad (1.3)$$

Проект є привабливішим при коротшому періоді його окупності і швидкому поверненні інвесторові початкових вкладень. Недоліком показника періоду повернення є те, що цей показник не враховує фінансових результатів проекту за межами терміну окупності. Тому він не може застосовуватися при порівнянні альтернативних варіантів інвестування.

Необхідно, проте, ще раз підкреслити, що статичні методи являються

досить грубими і тому їх практичне вживання виправдовується простотою обчислення відповідних оцінюваних показників [11, с. 406].

Інноваційні проекти характеризуються грошовими потоками, які мають, як правило, різну інтенсивність протягом окремих інтервалів інвестиційного періоду. Причому чистий грошовий потік може бути негативним на початковому, інвестиційному етапі проекту, коли здійснюються інвестиційні витрати за проектом, і приймає позитивне значення на експлуатаційному етапі проекту, коли поточні надходження перевищують розміри поточних платежів. Тому при оцінці економічної ефективності проектів слід враховувати різну цінність для потенційних учасників проекту грошових коштів, що отримуються або витрачаються ними в різні моменти часу [11, с. 407].

Зіставлення різночасних грошових потоків здійснюється шляхом дисконтування - процедури приведення різночасних грошових потоків (вступів і платежів) до єдиного моменту часу. Суть процедури дисконтування полягає в знаходженні еквіваленту тих грошових коштів, що виплачуються і тих, що отримуються в різні моменти часу в майбутньому. На основі процедури дисконтування ґрунтуються динамічні методи оцінки інноваційних проектів.

Для аналізу інноваційних проектів можуть використовуватися наступні динамічні методи оцінки економічної ефективності:

1. поточної вартості;
2. рентабельності;
3. ліквідності [11, с. 413].

Метод поточної вартості заснований на визначенні чистого дисконтованого доходу, що виступає в якості показника інтегрального економічного ефекту від проекту [11, с. 414]. Чистий поточний ефект (Net Present Value, NPV) проекту – це сума перевищення дисконтованих грошових потоків за весь життєвий цикл проекту над інвестиціями в інноваційний проект:

$$NPV = PV - I = \sum_t \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I, \quad (1.4)$$

де PV - поточна вартість майбутніх грошових потоків;

I - одноразова інвестиція в інноваційний проект;

CF - грошовий потік від здійснення інноваційного проекту в t -му році;

r - ставка дисконту, частка від одиниці [5, с. 499].

Якщо $NPV > 0$ - інноваційний проект доцільно прийняти. У разі прийняття проекту вартість фірми, а отже й добробут її власників збільшується.

Якщо $NPV < 0$ - інноваційний проект слід відхилити. У разі прийняття проекту вартість фірми зменшується, тобто її власники зазнають збитків.

Якщо $NPV = 0$ - економічний ефект інноваційного проекту нульовий. У цьому разі вартість фірми не зміниться, тобто добробут її власників залишиться на тому ж самому рівні. Однак позитивним є те, що зростуть обсяги виробництва, тобто масштаби підприємства збільшаться.

Основними позитивними рисами показника чистого поточного ефекту є можливість на його основі оцінити приріст вартості капіталу фірми та зробити правильний вибір при аналізі проектів з нерівномірними грошовими потоками.

Недоліки показника чистого поточного ефекту:

1. Суттєва залежність від часових параметрів проекту, а саме - від терміну початку віддачі від інвестицій в інноваційний проект і тривалості періоду віддачі. Зрушення початку віддачі вперед зменшує величину NPV пропорційно коефіцієнту дисконтування.

2. Суттєва залежність від масштабів капітальних вкладень [5, с. 500].

Метод рентабельності використовується для визначення показника внутрішньої рентабельності проекту (internal rate of return - IRR), тобто такої ставки дисконту, при якій одержані чисті грошові потоки від інноваційного проекту починають дорівнювати інвестиціям на його здійснення:

$$NPV = \sum_t \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - I = 0 \quad (1.5)$$

Чим більшою є величина IRR, тим вищою стає ефективність інноваційного проекту. Економічна сутність показника IRR полягає в тому, що фірма може здійснювати проекти, рівень рентабельності яких не нижчий від вартості капіталу (Cost of Capital). Це може бути вартість цільового джерела або середньозважена вартість капіталу [5, с. 502]. Якщо:

- $IRR > CC$ - інноваційний проект приймають;
- $IRR < CC$ - відхиляють;
- $IRR = CC$ - проект не прибутковий і не збитковий.

Величина IRR може бути визначена у різні способи, в т. ч. ітеративним методом. Для цього обирають два значення ставки дисконту ($r_1 < r_2$) таким чином, щоб в інтервалах r_2 показник NPV змінив своє значення з «+» на «-» або з «-» на «+». Наближену величину IRR обчислюють за формулою:

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}, \quad (1.6)$$

де r_1 - ставка дисконту, за якої $NPV > 0$ ($NPV < 0$);

r_2 - ставка дисконту, за якої $NPV < 0$ ($NPV > 0$);

NPV_1, NPV_2 - чистий поточний (економічний) ефект відповідно за умов використання r_1 і r_2 .

Якщо $IRR < r$, тобто доходність інноваційного проекту менша за очікувану інвесторами ставку доходу на вкладений капітал, інноваційний проект відхиляють [5, с. 503].

Переваги показника IRR: він не залежить від абсолютного розміру інвестицій в інноваційний проект; може бути використаний для оцінки міри стійкості проекту; враховує зміну вартості грошового потоку за певний період часу; не потребує попереднього встановлення ставки дисконту.

Основні недоліки IRR: може мати декілька значень, якщо знак грошового потоку змінюється більше одного разу; не має властивості адитивності; може

призвести до невірної рішення стосовно взаємовиключних інноваційних проектів [5, с. 503].

Метод ліквідності призначений для визначення періоду окупності (терміну повернення) інвестицій. Економічний зміст цього показника відповідає сенсу аналогічного показника статичного методу, проте в динамічній постановці розрахунок періоду окупності здійснюється шляхом дисконтування грошових потоків за проектом. При виборі одного з альтернативних проектів обрати до впровадження слід той інноваційний проект, який має менший період окупності. Таким чином дисконтований період окупності визначається відношенням величини інвестицій I до середньої величини дисконтованих грошових потоків:

$$DPP = \frac{I}{\sum_t CF_t / (1+r)^t} \quad (1.7)$$

Очевидно, якщо період окупності проекту перевищує експлуатаційний період, проект не окуплюється і є економічно не вигідним.

Приведені показники оцінки економічної ефективності проектів виступають в ролі необхідних критеріїв, на основі яких учасники проекту можуть оцінити економічну привабливість проектів. Слід зазначити і те, що рішення про участь в проекті або його підтримці повинне прийматися з обліком і інших оцінок і критеріїв, які у кожному конкретному випадку формуються виходячи з цілей, які ставлять перед собою учасники проекту, умов реалізації проекту і пов'язаних з ними ризиків, інших чинників, які часто мають не кількісне, а якісне вираження [11, с416]. Тому доречно згадати метод відбору інноваційних проектів за допомогою переліку критеріїв та бальний метод оцінки проекту.

Сутність методу переліку критеріїв полягає в такому: розглядається відповідність проекту кожному з установлених критеріїв і за кожним критерієм оцінюється проект. Метод дає змогу виявити всі переваги та недоліки проекту і

гарантує, що жоден з критеріїв, які необхідно взяти до уваги, не буде забутий. Критерії можуть відрізнятися залежно від конкретних особливостей галузі чи організації, їх стратегічної спрямованості, певних зовнішніх умов, які впливають на виконання проекту, кон'юнктурних коливань в період часу, коли здійснюватиметься інноваційний проект тощо. При складанні переліку критеріїв використовуються лише ті, які безпосередньо відповідають місії, цілям, завданням і стратегії організації, в умовах діяльності якої здійснюється виконання проекту. Після попереднього відсіву, проекти необхідно порівняти між собою і ранжувати за ступенем відносної привабливості відповідно до раніше вибраного критерію. В таблиці 1.2 представимо схему якісної оцінки інноваційного проекту за допомогою переліку критеріїв [13, с.475].

Таблиця 1.2 - Схема якісної оцінки проекту за допомогою переліку критеріїв

Критерій оцінки	Ранжування (ранг)				
	дуже високий	високий	задовільний	слабкий	дуже слабкий
Приклад А. Більш вдалий проект					
Сумісність проекту з основною стратегією організації	+				
Відповідність проекту вимогам організації щодо ризику (фінансовий, технічний)		+			
Технічні можливості	+				
Додаткові витрати	+				
Відповідність проекту вимогам організації з урахування часу його впровадження	+				
Патентний захист		+			
Загроза конкуренції				+	
Сталість позицій організації на ринку		+			
Імовірність успіху			+		
Потенційний річний розмір прибутку			+		
Приклад Б. Менш вдалий проект					
Відповідність проекту основній діяльності організації		+			
Відповідність проекту вимогам організації щодо ризику			+		
Технічні можливості					+
Додаткові витрати			+		
Патентний захист	+				
Відповідність проекту вимогам організації з			+		

урахуванням часу його впровадження					
Загроза конкуренції		+			
Сталість позицій організації на ринку					+
Імовірність успіху			+		
Потенційний річний розмір прибутку				+	

У разі необхідності формалізації результатів аналізу проектів за переліком критеріїв використовується бальний метод оцінки проекту. Для цього окреслюються найважливіші чинники, що визначально впливають на результати проекту (складають перелік критеріїв). Критеріям надається вага залежно від їх відносної важливості. Відносна значущість чинників — «дуже високий», «високий» і т. д. — виражається кількісно. Загальну оцінку за даним методом одержують шляхом перемноження вагових рангів критеріїв на відносні значення чинників. Одержані дані підсумовуються, як це показано в таблиці 1.3 [13, с.475].

Таблиця 1.3 - Основна схема якісної оцінки проекту

Критерій оцінки проектів	Вага	Відносна значущість чинників					Ранг
		1,0	0,75	0,5	0,25	0,0	
		дуже високий	високий	задовільний	слабкий	дуже слабкий	
Відповідність основній діяльності	0,10	+					0,10
Технічні можливості	0,15	+					0,15
Патентний захист	0,05	+					0,05
Додаткові витрати	0,10			+			0,05
Загроза конкуренції	0,20				+		0,05
Сталість позицій організації на ринку	0,20		+				0,15
Імовірність успіху	0,20			+			0,10
Усього	1,00						
Оцінка проекту							0,65

Одержані оцінки чинників не можна вважати абсолютно достовірними. Це пов'язано із суб'єктивністю підходів при визначенні вагових коефіцієнтів кожного чинника і присвоєнні числових значень кожному з критеріїв.

Проблема полягає в тому, щоб запобігти надто суб'єктивній оцінці чинників [20, с.258].

Якщо ввести в основну схему бальної оцінки елемент стохастичності (випадковості), можливо одержати точніші результати. Справа в тому, що вирішити чи є певний параметр даного проекту кращим, слабким тощо дуже важко, оскільки за багатьма критеріями проект з певною ймовірністю може привести як до задовільних, так і незадовільних результатів. Саме це береться до уваги при використанні стохастичності системи бальної оцінки: за кожним з критеріїв для проекту, що розглядається, експерти оцінюють імовірність досягнення різних результатів, що дає змогу до певної міри враховувати ризик, пов'язаний з проектом. Схема ймовірнісного оцінювання проектів показана в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Схема ймовірнісного оцінювання проекту [20, с.259]

Критерій оцінки проектів	Вага	Рівень (ранги)					Імовірна вага рангів	Імовірна загальна оцінка
		Дуже високий (10)	Високий (8)	Задовільний (6)	Слабкий (4)	Дуже слабкий (2)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відповідність основній діяльності	10	0,2	0,2	0,4	0,2	0,0	6,8	68,0
Технічні можливості	15	0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	3,6	54,0
Додаткові витрати	10	0,0	0,1	0,5	0,2	0,2	5,0	50,0
Патентний захист	20	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	7,0	140,0
Загроза конкуренції	20	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	9,8	196,0

	2	3	4	5	6	7	8	9
Імовірність успіху	5	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	6,4	47,0
Сталість позицій на ринку	5	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	9,8	49,0
Потреба в кваліфікованих кадрах	10	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	9,4	94,0

Потенційний річний розмір прибутку	5	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	8,8	44,0
Усього	100							
Оцінка проекту								742,0

Загальну оцінку проекту за цим методом одержують шляхом перемноження валових рангів на ймовірність досягнення цих рангів і одержання таким чином імовірної ваги критерію, який далі перемножується на вагу критерію. Отримані дані за кожним критерієм підсумовуються. Наприклад, за першим критерієм:

$$10 (0,2) + 8 (0,2) + 6 (0,4) + 4 (0,2) + 2 (0,0) = 6,8.$$

Частка кожного критерію в загальній оцінці розраховується перемноженням його відносного значення на ймовірну вагу рангу. Ці суми наведені в останньому стовпчику таблиці. Їх підсумок і дає загальну оцінку проекту [20, с.259].

Необхідно пам'ятати, що неможливо повністю і всебічно відобразити в показниках будь-який результат інноваційного проекту від зародження ідеї до її реалізації. У сучасній теорії та практиці інноваційного менеджменту дотепер не існує єдиної методики оцінки ефективності інновацій [26]. Проте можна виявляти й оцінювати взаємозв'язок чинників ефективності з метою найкращого узгодження їх дії [13, с.479].

Висновки до 1 розділу

Ефективність функціонування кожного підприємства залежить насамперед від того, відповідають, чи ні управлінські рішення умовам дії ринкових механізмів, що постійно змінюються під впливом макроекономічних процесів у народному господарстві.

В умовах ринкової економіки функціонування і розвиток промислових підприємств багато в чому обумовлені ефективною роботою їх інноваційного

механізму, а також ефективністю реалізованих ними нововведень. Аналіз господарської практики свідчить про те, що значення інноваційної діяльності для промислових підприємств у сучасних умовах постійно зростає.

Світова фінансово-економічна криза та нові зовнішньополітичні реалії, які виникли в кінці 2008 р., загострили проблему забезпечення економічної стійкості та підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств.

Інноваційна діяльність поступово стає закономірною реакцією компаній, що підвищують свій рівень конкурентоспроможності у відповідь на зміни зовнішнього конкурентного середовища.

2 ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

2.1 Загальна характеристика підприємства

Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» був створений в 1933 році. Основною метою будівництва великого металургійного заводу було забезпечення потреб машинобудівної промисловості, що бурхливо розвивалася. ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» є одним з найбільших металургійних підприємств України з повним металургійним циклом [40].

В 1997 році державне підприємство "Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» було перетворено у відкрите акціонерне товариство.

На сьогодні Публічне акціонерне товариство «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» є індустріальним гігантом, продукція якого добре відома більш ніж в 100 країнах світу. За об'ємом виробництва Запоріжсталь входить в четвірку найбільших промислових підприємств України.

Відповідно до Статуту ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», управління товариством здійснюють:

- найвищий орган товариства – загальні збори акціонерів;
- наглядова рада;
- правління товариства;
- ревізійна комісія [39].

Функції кожною з цих структур відповідають чинному законодавству України.

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» знаходиться на лівому березі річки Дніпро в промисловій зоні міста Запоріжжя. Комбінат

має вигідне географічне розташування, що обумовлено:

- близькістю основних джерел сировини (Кривий Ріг, Донбас, Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат, Комсомольське рудоуправління);
- джерел енергопостачання (Дніпропетровська ГЕС, Запорізька ТЕС і АЕС);
- водопостачання (річка Дніпро).

Комбінат розташований в регіоні з хорошими кліматичними умовами, вигідними шляхами транспортного сполучення, розвиненою науковою базою і наявністю трудових ресурсів [39].

До складу металургійного виробництва ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» входять:

1. агломераційний цех (6 агломашин);
2. доменний цех (4 доменні печі);
3. мартенівський цех (9 мартенівських печей);
4. обтискний цех;
5. цех гарячої прокатки;
6. цех холодної прокатки [40].

Основним конкурентом ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» є Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча, близько 85% асортименту якого співпадає з запоріжсталевським.

Найважливішими перевагами продукції ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» перед конкурентами є:

- розвинена структура збуту продукції як на Україні, так і за кордоном;
- раціональне співвідношення ціни металопрокату та його якості;
- дедалі ширша сертифікація на відповідність світовим стандартам.

В таблиці 2.1 на основі представимо інформацію про основні види продукції підприємства та її основні економічні характеристики.

Таблиця 2.1 – Основні характеристики продукції ПАТ «Запоріжсталь»

Показники	Величина за роками			Зміна абсол. (+/-)	
	2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018
1. Обсяг виробництва основної продукції, тис.т:	10489	8758	9067	- 1731	309
- чавун	3224	2732	2763	- 492	31
- сталь	3939	3277	3449	- 662	172
- прокат	3326	2749	2855	- 577	106
2. Собівартість реалізованої продукції, тис.грн.	11299446	8506112	12191153	- 2793334	3685041
3. Чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн	12554476	8963109	13197911	- 3591367	4234802
4. Чистий прибуток від реалізації продукції, тис.грн	1255030	456997	1006758	- 798033	549761
5. Рентабельність продукції, %	11,10	5,37	8,26	- 5,73	2,89

Як видно з таблиці 2.1, обсяг виробництва продукції в 2017 році знизився стосовно 2016 року. Це пов'язано з падінням попиту як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках у зв'язку зі світовою кризою. Відповідно, в 2017 році чистий дохід, чистий прибуток від реалізації товарів та рентабельність продукції теж зменшуються, що звісно негативно вплинуло на фінансове становище підприємства. Але вже в 2018 році всі показники зросли та майже сягнули рівня 2016 року, що є свідченням поступової стабілізації ринку металургії.

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» увійшло до п'ятірки найбільших металургійних підприємств України по обсягу виробництва та валовому доходу. Частка комбінату в 2018 році у виробництві чавуну в Україні складає 10,6%, сталі 10,8%, листового прокату 32,4%.

Підприємство залишається єдиним в Україні постачальником холоднокатаного листа особливо складної витяжки, технологія виготовлення

якого не під силу жодному з конкурентів, для автомобільної промисловості, консервної жерсті, деяких видів холоднокатаного прокату для інструментальної галузі та машинобудівної галузей, унікального шліфованого і полірованого листа із нержавіючої та легованої сталі, а також майже монопольним постачальником гнутих профілів.

Протягом багатьох років головною проблемою ПАТ «Запоріжсталь» залишається високий рівень собівартості продукції, левову долю якої формують витрати на сировину, ціни на яку постійно зростають. Підвищення цін на деякі види сировини в кризовий період необґрунтовано зросли на 50-100%. Тому з метою підвищення надійності забезпечення підприємства сировинними матеріалами і зменшення витрат на виробництво отримав розвиток процес придбання підприємством ПАТ «Запоріжсталь» підприємств-постачальників сировинних ресурсів, а для підвищення стійкості та надійності ринку збуту - придбання підприємств, що відносяться до наступних стадій реалізації продукції. Підтвердженням обраної стратегії стало придбання в 2005-2017 роках пакету акцій ЗАТ "Гірничодобувна компанія «Мінерал», основним видом діяльності якого є видобування, переробка та реалізація вогнетривкої сировини, а також пакету акцій ПАТ «Часівоярський вогнетривкий комбінат»; збільшення пакетів акцій Товариства в ПАТ «Запорожжкокс» - основного постачальника коксу; в ЗАТ «Запорізький залізорудний комбінат»- основного постачальника залізної руди.

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» зв'язують міцні ділові відносини з найбільшими на Україні підприємствами трубної і металургійної промисловості, сільськогосподарського і транспортного машинобудування, а також споживачами з більш, ніж 100 країн світу [40].

Великим попитом продукція ПАТ «Запоріжсталь» користується в східній та центральній частинах України. Найбільшими споживачами є

Дніпропетровська та Запорізька область, котрі споживають 40,15% та 33,09% виробленої продукції комбінату відповідно.

Металопродукція на внутрішньому ринку реалізується безпосередньо споживачам та виробникам до 50% на умовах попередньої оплати та 50% на умовах оплати по факту поставки металопродукції [39].

2.2 Дослідження інноваційної діяльності металургійної галузі Запорізької області

У сучасних умовах господарювання головним фактором підвищення конкурентоспроможності економіки є інноваційна діяльність. Впровадження у виробництво досягнень науки та техніки дасть змогу динамічно розвиватися всім галузям економіки. Однією з основних галузей економіки України є металургія.

Запорізька область відіграє провідну роль у національній економіці та входить до числа регіонів України, які складають основу її індустріального та аграрного потенціалу, є одним з найбільш технологічно розвинених регіонів України із значним науково-технічним та виробничим потенціалом. Однією з провідних галузей економіки Запорізького регіону є металургія, частка якої у ВВП області становить понад 25%.

Металургійний комплекс області представлений такими відомими в усьому світі підприємствами чорної та кольорової металургії як ПАТ «ЗМК «Запоріжсталь» – провідний виробник сталей та чавуну, ПАТ «Дніпроспецсталь» – виробник спеціальних сталей, ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» – єдиний в Україні виробник первинного алюмінію та легованих сплавів, КП «Запорізький титано-магнієвий комбінат» – єдиний в Україні виробник губчатого титану, ПАТ «Запорізький завод феросплавів» [41].

Металургійними підприємствами області виробляється 19,1% загального державного обсягу сталі, 18,5% чавуна, 17,3% готового прокату.

Продукція ПАТ «Запоріжсталь» складає 15,9 % від загального обсягу виробництва металопродукції по області, ПАТ «Дніпроспецсталь» - 6,6% від загального обсягу виробництва, ПАТ «Запорізький завод феросплавів» - 3,8 %, ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» - 2,9 %, КП «Запорізький титано-магнієвий комбінат» 1,1 % [41].

Але світова фінансово-економічна криза внесла суттєві корективи у завантаження виробничих потужностей металургійного комплексу Запоріжжя і позиціонування виробників металургійної продукції на світовому ринку.

Скорочення внутрішнього споживання запорізької металургійної продукції у кризові роки пояснюється стрімким падінням виробництва у галузях економіки, що формують основний попит на металопродукцію - у машинобудуванні та будівельній галузі. Зниження попиту на зовнішньому ринку в основному пов'язано з високою собівартістю металопродукції порівняно з іноземними виробниками.

Металургія Запорізького краю протягом останніх років відстає від індустріально розвинених країн у технологічному відношенні, що пов'язано з проблемами фізичного та морального старіння основних засобів.

Інша проблема – відставання від закордонних конкурентів у використанні нових прогресивних технологій та інновацій, адже здійснення інноваційної діяльності підприємством є його стратегічною задачею.

Тобто металургійна галузь регіону конче потребує активізації інноваційних процесів, але в сучасних умовах господарювання перед підприємствами галузі виникає проблема неможливості залучення позичкових коштів та нестача власних засобів для здійснення інноваційних інвестиційних проектів [22]. здійснення інноваційної діяльності підприємством є стратегічною задачею.

Інноваційна поведінка металургійних підприємств безпосередньо залежить від рівня розвитку, в тому числі інноваційного, промисловості регіону взагалі. Адже металургійні підприємства тісно співпрацюють з підприємствами інших галузей промисловості та суттєво залежать як від галузей-споживачів їхньої продукції, так і від підприємств-постачальників сировини для виробництва готових металевих виробів. Тому ми бачимо необхідність виконати обстеження рівня інноваційної активності промислових підприємств Запорізького регіону, результати на основі таблиці 2.2 [38, с.11].

Таблиця 2.2 - Основні показники інноваційної діяльності промислових Запорізької області

	2015	2016	2017	2018
Кількість обстежених підприємств	397	406	441	446
у тому числі займалися інноваційною діяльністю	43	36	31	27
з них				
реалізовували інноваційну продукцію	40	35	25	19
поставляли продукцію за межі України	22	19	15	9
Обсяг витрат на технологічні інновації, млн.грн.	160, 3	202,5	163,9	126,2
Обсяг фінансування технологічних інновацій, млн.грн.	160,3	202,5	163,9	126,2
власні кошти	154,8	199,4	160,8	116,5
держбюджет	4,2	-	-	-
кошти іноземних інвесторів	-	0,3	2,5	2.4
кредит	1,3	2,8	-	6.4
інші джерела	-	-	0,6	0,9

Як видно з таблиці 2.2 кількість промислових підприємств, що займалися інноваційною діяльністю щороку знижується. Так в 2018 році інноваційною діяльністю займалося 27 підприємств, що складає 6,0% від загальної кількості обстежених підприємств, у 2017 році – 31 підприємство (7,0%), у 2016 році інноваційною діяльністю займалося 36 підприємств (8,9% обстежених), у 2015

році – відповідно 43 підприємства (10,8%). Зменшується щороку сума витрат на фінансування інноваційної діяльності. Обсяг фінансування технологічних інновацій в основному відбувається за рахунок власних коштів підприємств. У 2016-2018 роках за рахунок державного бюджету інновації не фінансувалися взагалі, що є свідченням важкого економічного становища нашої країни. Фінансування інноваційної діяльності за рахунок іноземних інвесторів в 2017 та 2018 роках зростає. На нашу думку це є позитивною тенденцією, так як свідчить про підвищення інноваційної привабливості промислових галузей області для інвесторів. Приток інвестиційного капіталу може суттєво покращити становище промислових гігантів та стати основою подальшого розвитку та процвітання.

Фінансування інновацій за рахунок кредитних засобів в 2017 році взагалі не відбувалося, що говорить про труднощі у взаємовідносинах між фінансовими установами та підприємствами, які не знайшли взаємовигідних умов для співпраці у кризовий період, а в 2018 році фінансування інновацій за рахунок кредитів стрімко зросло до 6,4 млн.грн., що є сигналом позитивних зрушень в економіці.

В таблиці 2.3 відобразимо частку інноваційно-активних підприємств у загальній кількості обстежених за видами промислової діяльності та напрямками проведених інновацій в 2018 році та побачимо, яку частку в загальній кількості інноваційно-активних промислових підприємств займають представники металургійної галузі.

Таблиця 2.3 - Частка інноваційно-активних підприємств у загальній кількості обстежених за видами промислової діяльності та напрямками проведених інновацій в 2018 році [38, с.13-14]

Промисловість	Займалися інноваційною діяльністю	У т.ч. мали витрати на				
		Внутрішні НДР	Придбання НДР	Придбання машин, обладнання,	Придбання інших зовнішніх	Інші

				ПЗ	знань	
1	2	3	4	5	6	7
Усього	7,0	2,5	1,4	3,2	0,7	2,9
Добувна	-	-	-	-	-	-
Переробна	8,1	2,9	1,6	3,6	0,8	3,4
виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	9,6	-	-	5,5	1,4	1,4
легка промисловість	5,6	5,6	-	-	-	5,6
виробництво коксу і продуктів нафтопереробки	7,5	5,0	2,5	7,5	-	12,5
хімічна і нафтохімічна	3,7	-	-	3,7	-	-
виробництво неметалевої мінеральної продукції	5,7	2,9	-	-	-	-
Металургійна галузь	5,6	-	1,7	5,5	-	1,8
Машинобудування	10,9	5,5	3,1	2,3	1,6	3,9
Інші галузі	-	-	-	-	-	-

Як видно з таблиці 2.3 частка інноваційно-активних підприємств металургійної галузі в 2018 становить 5,6% від загальної кількості інноваційно-активних підприємств переробної промисловості. Цей результат є вкрай низьким. Найбільша частка витрат на інноваційну діяльність металургійної галузі припадає на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення. Витрати на внутрішні наукові дослідження та на придбання зовнішніх знань в 2018 році не мали місця в діяльності металургійних підприємств Запорізької області, що є негативним явищем, яке стримує ріст нових технологій.

Тобто, можна зробити висновок, що рівень інноваційної активності промисловості, а відтак і металургійних підприємств, є надзвичайно низьким. Це швидше за все пов'язано зі світовою фінансовою та економічною кризою, так як виникає дефіцит коштів для фінансування інноваційної діяльності. Таке

явище являється негативним моментом, бо саме інноваційний шлях розвитку може забезпечити скорочення витрат за всіма напрямками, а відтак і підвищення конкурентоспроможності продукції. Тобто, незважаючи на тяжкі часи підприємства повинні знаходити можливість займатися інноваційною діяльністю, щоб вийти на новий шлях свого розвитку. Так як своїх коштів недостатньо, то варто задуматися про можливість відкриття кредитних ліній у відповідних фінансових установах з метою оновлення основних засобів та введення прогресивних технологій, що безсумнівно в найближчому майбутньому дозволить покращити фінансове становище промислових підприємств та забезпечить їх стабільний розвиток.

На основі даних головного управління статистики в Запорізькій області проаналізуємо інноваційну активність металургії Запорізького регіону. Для цього складемо зведену таблицю 2.3, яка відображатиме стан інноваційної діяльності металургійних підприємств Запорізького регіону за 2015-2018 роки.

Як видно з таблиці 2.4 в період з 2015 по 2018 роки в металургійній галузі Запорізької області збільшується кількість впроваджених нових технологічних процесів, що є позитивним досвідом і свідчить про оновлення та розвиток підприємств даної галузі. Як бачимо, більшість запроваджених технологічних процесів є маловідходними, безвідходними та ресурсозберігаючими. Це свідчить про те, що в сучасних умовах господарювання металургійні підприємства прагнуть більш ефективно використовувати ресурси, які є дорогими та обмеженими, з метою скорочення виробничих витрат. Інноваційні види продукції освоювалися в 2016-2018 роках, але серед них не було жодного нового устаткування, машин, апаратів, приладів. В 2015 та 2016 роках металургійними підприємствами реалізовувалася інноваційна продукція, яка була новою не лише для конкретного підприємства, а й для ринку в цілому.

Таблиця 2.4 – Характеристика інноваційної діяльності металургійної галузі промисловості в Запорізькій області станом на 2015-2018 роки

Вид діяльності \ Роки	2015	2016	2017	2018
Впроваджено нових прогресивних технологічних процесів	5	9	10	11
з них маловідходних, ресурсозберігаючих, безвідходних	3	4	7	8
Освоєно виробництво інноваційних видів продукції	-	12	14	13
Реалізовано інноваційної продукції (у % до загального обсягу):				
яка була новою для ринку	1,8	1,9	-	-
яка була новою тільки для підприємства	7,0	5,6	5,4	5,3
Обсяг реалізованої продукції за межі України:				
у фактичних цінах	386214,7	712146,5	159308,2	236731,54
у % до загального обсягу реалізованої продукції	44,5	84,2	68,7	74,3
Кількість придбаних нових технологій на території України	2	8	4	3

А от в 2017 та 2018 роках така продукція не реалізовувалася взагалі, але разом з тим в 2015-2018 роках підприємствами металургійної галузі реалізовувалася інноваційна продукція, яка є новою лише для підприємства, та варто зазначити, що кількість її щороку знижувалася. Це є свідченням зниження інноваційної активності та зниження конкурентоспроможності продукції. Що стосується обсягу продукції, яка була реалізована за межами України, пікове значення даного показника припадає на 2016 рік. Тобто, переважна більшість металургійних підприємств Запорізької області в 2016-2018 роках займалися виробництвом продукції переважно на експорт. Так як

частка реалізованої за межами нашої країни продукції зросла від 44,5% в 2015 році до 74,3% у 2018 році. Це може свідчити про підвищення конкурентоспроможності продукції запорізької металургії на зовнішньому ринку та про зниження в кризовий період ділової активності підприємств-споживачів металургійної галузі на території нашої країни. Кількість нових технологій, що були придбані на території України стрімко зросла в 2016 році порівняно з 2015 р. і так само стрімко знизилася в 2017 та 2018 році стосовно 2016 року та майже досягла рівня 2015 року.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що світова економічна криза суттєво пригальмувала інноваційну активність металургійної галузі Запорізького регіону, що є негативним явищем. Це пагубно впливає на ефективність здійснення фінансово-господарської діяльності металургійними підприємствами регіону, але в 2018 році намітилася позитивна тенденція до підвищення активізації інноваційних процесів, що є оптимістичною нотою.

В таблиці 2.5 представимо розподіл загального обсягу витрат підприємств металургійної галузі Запорізького регіону за напрямками інноваційної діяльності в період 2015-2018 років.

Таблиця 2.5 - Розподіл загального обсягу витрат підприємств металургійної галузі за напрямками інноваційної діяльності, тис.грн. [38, с.19]

Напрями інноваційної діяльності	Роки			
	2015	2016	2017	2018
Внутрішні НДР	196,8	218,4	0	0
Придбання НДР	453,7	431,4	418,7	312,4
Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	35648,2	37612,9	28359,3	25441,2
Придбання інших зовнішніх знань	0	0	0	0
Інші витрати	68,4	112,3	98,3	101,3
Усього	36367,1	38375,0	28876,3	25542,5

Як видно з таблиці 2.5, витрати металургійних підприємств на здійснення інноваційної діяльності зростають в 2016 році порівняно 2015 року, але з 2017 року мають тенденцію до зниження. Витрати на внутрішні НДР в 2017-2018 роках взагалі не мали місця, що є негативним явищем. Витрати ж на придбання НДР, машин, обладнання та нового прогресивного програмного забезпечення також зменшуються в динаміці, починаючи з 2017 року.

Витрати на придбання зовнішніх знань за досліджуваний період взагалі не здійснювалися, що свідчить про низьку здатність підприємств металургійної галузі регіону до розширення інноваційної діяльності. Обсяг інших витрат на здійснення інноваційної діяльності також знижується. Загальна сума витрат підприємств металургійної галузі регіону на впровадження інновацій зменшилася з 36367,1 тис.грн. в 2015 році до 25542,5 тис.грн. в 2018 році.

Отже, ми можемо зробити висновок, що інноваційна активність підприємств металургійної галузі Запорізького регіону знижується через недостатність коштів для фінансування її здійснення. Звісно, це негативно впливає на ефективність фінансово-господарської діяльності та знижує конкурентоспроможність запорізьких металургійних гігантів як на внутрішньому, так і на світовому металургійному ринках.

В таблиці 2.6 представимо розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності металургійної галузі Запорізького регіону за джерелами фінансування.

Таблиця 2.6 - Розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності підприємств металургійної галузі Запорізького регіону за джерелами фінансування [38, с.21]

Джерела фінансування	Роки			
	2015	2016	2017	2018
Власні кошти	28127,8	29716,8	28876,3	18634,2
Кошти державного бюджету	1017,1	-	-	-

Позабюджетні фонди	-	-	-	-
Кредитні кошти	3648,2	7642,2	-	6908,4
Кошти іноземних інвесторів	3541,4	1016,0	-	-
Інші джерела	32,6	-	-	-
Усього	36367,1	38375,0	28876,3	25542,5

Як видно з таблиці 2.6, інноваційна діяльність фінансується в основному за рахунок власних коштів підприємств. Фінансування впровадження інновацій за рахунок держбюджету відбувалося лише в 2015 році в обсязі 1017,1 тис.грн. В наступні роки держава не виділяла коштів для фінансування інновацій в металургійній галузі. В 2015-2016 роках частково фінансування інновацій здійснювалося за рахунок коштів іноземних інвесторів, чого не скажеш про 2017-2018 роки. За рахунок позабюджетних коштів інноваційна діяльність металургійної галузі не фінансувалася взагалі за весь аналізований період. Кредитні кошти не були задіяні в фінансуванні інновацій лише в 2017 році.

Отже, не зважаючи на тяжкі часи, основним джерелом фінансування інновацій в металургії залишаються власні кошти підприємств. Але в 2018 році відновлюється фінансування за рахунок кредитних коштів, що є позитивною тенденцією, адже сприяє розширенню інноваційної активності в металургії.

В таблиці 2.7 представимо частку металургійних підприємств у загальній кількості обстежених, що впроваджували інновації за типами інновацій.

Таблиця 2.7 - Частка металургійних підприємств у загальній кількості обстежених, що впроваджували інновації, за типами інновацій

Типи інновацій	Роки			
	2015	2016	2017	2018
Інноваційна продукція	6,3	7,4	7,1	6,9
Інноваційні процеси	5,2	6,2	3,6	4,2
Організаційні інновації	1,9	1,8	1,8	2,2
Маркетингові інновації	3,1	2,1	1,8	1,6

Як видно з таблиці 2.7, найбільш активно металургійні підприємства впроваджували інноваційні процеси та займалися випуском інноваційної продукції. Частка організаційних інновацій є найбільшою в 2018 році. Частка маркетингових інновацій досягає найвищого значення в 2015 році, коли підприємства освоювали нові ринки збуту. Але частка металургійних підприємств майже за всіма типами інновацій в період світової кризи знижується.

Інноваційні процеси в економіці нерозривно пов'язані з функціонуванням інституту інтелектуальної власності. Адже інноваційна діяльність у повному обсязі має комплексний, системний характер і охоплює і такі види роботи, як пошук ідей, ліцензій, патентів, кадрів, організацію дослідницької роботи, інженерно-технічну діяльність, яка об'єднує винахідництво, раціоналізацію, конструювання, створення інженерно-технічних об'єктів, інформаційну та маркетингову діяльність. Усе це створює необхідні умови для інноваційного розвитку та активізації інноваційних процесів.

В таблиці 2.8 представимо інформацію про кількість поданих заявок на видачу охоронних документів підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону до Державного департаменту інтелектуальної власності України та до компетентних органів з охорони прав інтелектуальної власності іноземних держав відповідно.

Таблиця 2.8 - Кількість поданих заявок на видачу охоронних документів підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону

Подано заявок в органи	Подано заявок на видачу охоронних документів								
	винаходи			корисні моделі			промислові зразки		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Державного департаменту інтелектуальної власності України	11	13	2	8	7	3	-	-	-
Компетентні органи іноземних держав	1	2	-	-	3	-	-	-	-
Разом	12	15	2	8	10	3	-	-	-

Як видно з таблиці 2.8 протягом 2016-2018 років заявки на отримання охоронних документів у відповідні органи реєстрації на промислові зразки не подавалися ні в Україні, ні за її межами. Кількість поданих заявок на видачу охоронних документів на винаходи та корисні моделі підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону в 2018 році стосовно попередніх років катастрофічними темпами і досягає критично низького значення, що є свідченням відсутності підтримки та стимулювання винахідників, а це в свою чергу негативно відображається на здійсненні інноваційної діяльності.

В таблиці 2.9 представимо інформацію про кількість отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону.

Таблиця 2.9 - Кількість отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону

Органи, що видали документи	Отримано охоронних документів								
	винаходи			корисні моделі			промислові зразки		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Державний департамент інтелектуальної власності України	4	4	4	10	9	4	-	-	-
Компетентні органи іноземних держав	-	-	-	4	3	1	-	-	-
Разом	4	4	4	14	12	5	-	-	-

Як видно з таблиці 2.9, охоронні документи на промислові зразки в 2016-2018 роках не були отримані взагалі ні у вітчизняних, ні у закордонних органах реєстрації, а кількість охоронних документів корисні моделі щороку знижується. Що стосується кількості отриманих охоронних документів на винаходи, то вони були видані лише Державним департаментом інтелектуальної власності України, а їх кількість була незмінною протягом 2016-2018 років та становила 4 одиниці. Таким чином, можна зробити

висновки, що підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону приділяється мало уваги стимулюванню та підтримці інтелектуального потенціалу робітників, що є негативним явищем.

В таблиці 2.10 представимо кількість використаних об'єктів права інтелектуальної власності та раціоналізаторських пропозицій на підприємствах металургійної галузі регіону

Таблиця 2.10 - Кількість використаних об'єктів права інтелектуальної власності та раціоналізаторських пропозицій на підприємствах металургійної галузі регіону

Об'єкти	Роки			Абсолютна зміна (+, -)	
	2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018
Винаходи	9	8	6	- 1	- 2
Корисні моделі	3	10	5	+ 7	- 5
Промислові зразки	-	-	1	-	+ 1
Раціоналізаторські пропозиції	359	213	113	- 146	- 100

Як видно з таблиці 2.10, кількість використаних підприємствами металургійної галузі винаходів, корисних моделей, промислових зразків та раціоналізаторських пропозицій зменшується з кожним роком. Це створює негативний вплив на інноваційну активність підприємств. Виключення становить лише у 2017 році суттєве збільшення кількості корисних моделей, що впроваджені на металургійних підприємствах.

На нашу думку основна проблема тут полягає у недосконалості захисту прав інтелектуальної власності, що й стримує розвиток інновацій. Насправді інновації розвиваються, існують, проблема в тому, що вони реєструються не в Україні, а в інших країнах, так як в нашій країні навіть зареєструвавши свій патент, його автор практично не зможе в подальшому захистити. Також дається взнаки низький рівень матеріального заохочення

винахідників. Саме тому й відбувається занепад розвитку інтелектуального, а відтак і інноваційного потенціалу в металургійній галузі Запорізького регіону.

В таблиці 2.11 представимо розподіл витрат, що пов'язані зі здійсненням охорони та захисту прав на ОПІВ (охорону прав інтелектуальної власності) та використанням раціоналізаторських пропозицій підприємствами металургійної галузі Запорізького регіону.

Таблиця 2.11 - Розподіл витрат, що пов'язані з охороною прав на ОПІВ та використанням раціоналізаторських пропозицій на підприємствах металургійної галузі Запорізького регіону, тис.грн.

Витрати	Роки			Абсолютна зміна (+, -)	
	2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018
Збори (мити)	10,8	61,3	42,4	+ 50,5	- 18,9
Інші витрати	2279,0	561,1	246,2	- 1717,9	- 314,9
з них на винагороду винахідникам	2233,2	561,1	221,2	- 1672,1	- 339,9
Загальні витрати	2289,8	622,4	288,6	- 1667,4	- 333,8

Як видно з таблиці 2.11, витрати, які пов'язані з охороною прав на ОПІВ та використанням раціоналізаторських пропозицій щороку знижуються. В 2017 році стосовно 2016 року вони зменшилися на 1667,4 тис.грн. Відповідно відбулося й зниження витрат на винагороду винахідникам, що є негативним фактором для формування інтелектуального потенціалу підприємств. Таким чином можна зробити висновок, що підприємства приділяють не достатньо уваги процесам розвитку та впровадження результатів інтелектуальної власності, що в свою чергу негативно позначається на рівні інноваційної діяльності підприємств металургійної галузі. А стримуючим фактором для винахідників є відсутність фінансової мотивації, тобто низька винагорода за продукт їхнього інтелекту.

Таким чином ми бачимо, що відбувається загальне зниження інноваційної активності металургійної галузі Запорізького регіону. При чому таке явище

характерне не лише для дрібних підприємств, а й для всесвітньо відомих представників металургійної галузі регіону.

Так, наприклад, станом на 2018 рік на електрометалургійному заводі Дніпроспецсталь ім. А.М.Кузьміна використовують наступні новітні технології:

- обробка металу на установках піч-ковш проектною потужністю більш ніж 200 тис. т. за рік;
- вакуумування рідкої сталі на вакууматорі фірми Mannesmann Demag з проектною потужністю 300 тис. т. за рік;
- аргано-кисневе рафінування у конвекторі ємкістю 60 т. з річним об'ємом обробки корозійностійкої сталі більш ніж 100 тис. т. за рік;
- електрошлаковий та вакуумно-дуговий переплав сталі та сплавів;
- порошкова металургія інструментальних сталей [39].

Підприємство «Запорізький завод феросплавів» характеризується такими інноваціями:

1. Використання восьмикомірчатих мульд на розливочній машині
2. Впровадження технології виробництва блоків шлаколитних з рідких шлаків ферросилікомарганця
3. Впровадження нової технології повітряно-плазменого різання

На ПАТ «Запорізький сталепрокатний завод» рівень впровадження нових технологій в 2018 році був дуже низький у зв'язку з відсутністю інвестиційних ресурсів. Таким чином на підприємстві було здійснено наступне:

- реконструкція лінії травлення катанки №1 у сталеводротяному відділенні;
- модернізація 4-х ковпакових печей відділення термічної обробки дроту;
- придбання нових нагрівачів агрегату гарячого цинкування дроту №2 в оцинкувальному відділенні.

В 2018 році на ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» у зв'язку з нестачею коштів було впроваджено лише виробничу систему з удосконаленням технології електролізного виробництва.

На КП «ЗТМК» використовується новітня технологія виплавки титанових зливків методом електронно-променевої плавки [39].

На ПАТ «Запоріжсталь» відбулося освоєння технології термічної обробки холоднокатаного прокату у водневій атмосфері в ковпакових печах, упроваджено нову ресурсозберігаючу технологію в цеху мартенівського виробництва, ряд заходів було спрямовано на поліпшення екологічного стану у сфері зменшення обсягів утворення та розміщення побутових і промислових відходів за рахунок їх переробки та впровадження маловідходних технологій.

Тобто, під впливом світової економічної кризи відбулося стрімке зниження інноваційної активності металургійних гігантів Запорізького регіону, що негативно впливає на фінансово-господарську діяльність підприємств та підриває імідж металургії Запоріжжя на вітчизняному та світовому металургійному ринках. Всі вищеперераховані інноваційні заходи були профінансовані за рахунок власних коштів підприємств металургійної галузі, яких в кризовий період було не так вже й багато [39]. Тобто здатність до впровадження та фінансування інновацій знижується. А як відомо, в умовах самофінансування гроші для реалізації інноваційних проектів в основному беруться з обігових коштів підприємства та виражаються у вигляді відповідних капітальних вкладень у майбутній розвиток підприємства для збереження ним гідного місця на ринку товарів і послуг, забезпечення високої конкурентоспроможності продукції, а відтак і розширення ринкової долі за рахунок пошуку вільних ринкових ніш та за рахунок витіснення конкурентів що є запорукою стабільності і впевненості в завтрашньому дні [8].

Тому в таблиці 2.12 наглядно представимо структуру капітальних інвестицій, які були використані для здійснення фінансування інноваційної діяльності, основних металургійних підприємств Запорізького регіону в період 2015-2018 років.

Таблиця 2.12 - Структуру капітальних інвестицій основних металургійних підприємств Запорізького регіону, тис.грн.

Найменування показника	Роки			
	2015	2016	2017	2018
Капітальне будівництво	810117	1468992	1564151	1725326
Придбання (виготовлення) основних засобів	27589,5	6071	13149	15008
Придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних засобів	48633	51446	40346	37132
Придбання (створення) нематеріальних активів	3960	5770	7801	12196
Інші	4375	4710	3939	4583

Як видно з таблиці 2.12, капітальні інвестиції металургійних підприємств в основному були направлені на капітальне будівництво, придбання (виготовлення) основних засобів, придбання і (виготовлення) інших необоротних матеріальних засобів. Позитивною тенденцією є постійне збільшення обсягів інвестицій, що спрямовані на придбання (створення) нематеріальних активів. Така тенденція опосередковано свідчить про активізацію інноваційно-інвестиційної діяльності підприємств.

Таким чином, підбиваючи підсумок, можна сказати, що роки фінансової кризи суттєво вплинули на рівень інноваційної активності металургійних підприємств Запорізького регіону і, на жаль, цей вплив проявився в бік зниження здатності підприємств до активного впровадження інновацій. На підприємствах здійснювалися лиш найбільш прості та по можливості найдешевші інноваційні процеси, що звісно негативно вплинуло на рівень собівартості металопродукції. Тобто неможливо сказати, що підприємства займалися розширенням інноваційної діяльності, в більшості випадків це були затрати на здійснення тих інноваційних проектів, які були розпочаті в докризовий період. А витрати на нові інновації були мінімальними.

Якщо розглядати структуру витрат на виробництво запорізького металу, то в ній переважають матеріальні витрати – від 70 до 88%. Тобто металургія регіону є дуже енергоємною, що негативно впливає на

конкурентоспроможність продукції. Це безперечно пов'язано з тим, що майже 80% виробничого устаткування підприємств використовувалося понад 25 років. Знос основних фондів на металургійних підприємствах Запорізького регіону за європейськими мірками сягає критичного значення. Таке зношене обладнання працює лише на 50% своєї потужності та являється застарілим не лише фізично, а й морально. Тобто основні виробничі фонди металургійних підприємств регіону значно відстають не лише за технічним рівнем, а й у використанні нових прогресивних технологій та інновацій від передових закордонних металургійних фірм, що успішно конкурують на світовому ринку.

З огляду на це, на металургійних підприємствах регіону доцільним є впровадження енергоефективних, енергозберігаючих новітніх технологій, у т. ч. з огляду на перспективу суттєвого подорожчання енергоресурсів; обладнання та матеріалів шляхом виведення з експлуатації морально застарілого та фізично зношеного обладнання. Але в часи світової кризи виконати це завдання дуже важко, а інколи й неможливо, так як здійснення цих заходів потребує значних витрат, які зараз підприємствам просто ніде взяти. В період кризи відбулося стрімке падіння попиту на продукцію металургії в світі. Це найболючіше вдарило саме по підприємствах України та Запорізького регіону зокрема, так як висока енергозатратність галузі через високий рівень застарілого обладнання, підвищення цін на сировину в період обвалу ринку металу призвела до збільшення собівартості й без того дорогої продукції до небувалих меж порівняно з технологічно розвиненими країнами. Таким чином наша металопродукція стала неконкурентоспроможною на зовнішньому ринку і незатребуваною на внутрішньому у зв'язку зі скороченням виробництва в галузях-споживачах металургії Запорізького регіону.

Всі інноваційні процеси, що здійснювалися в цей період були профінансовані підприємствами самостійно. Зовнішні інвестиції з боку держави, інвесторів чи довгострокові кредитні кошти або взагалі не залучалися

в металургію, або були мізерними. Тому можна сказати, що інноваційна активність металургійної галузі Запорізького регіону в період кризи була дуже низькою, що негативно впливає на стан галузі. Навіть всесвітньо відомі металургійні гіганти Запоріжжя майже не займалися інноваційною діяльністю у зв'язку з відсутністю коштів на її здійснення.

Так як металургія – серце економіки, то, на нашу думку, потрібна участь держави в активізації інноваційних процесів. Головним завданням держави повинно стати стимулювання прогресивних технологічних зрушень і створення умов для переходу металургії на інноваційний шлях розвитку.

Тобто, необхідною є концентрація бюджетного фінансування на найважливіших інноваційних проектах металургійної галузі Запорізького регіону. Посилення інноваційно-інвестиційної діяльності послабить негативний вплив факторів, що обмежують розвиток металургії, забезпечить кардинальне відновлення виробничого потенціалу, випуск традиційних і нових видів продукції при зниженні витрат всіх видів ресурсів і дотриманні норм по охороні навколишнього середовища.

Отже нагальною є потреба підвищення технологічного рівня виробництва та застосування інноваційних механізмів розвитку металургійного комплексу Запорізького регіону для формування конкурентних переваг. Це можна зробити за рахунок підвищення конкурентноздатності продукції, зниження собівартості продукції, тому підприємства металургійної галузі зацікавлені у здійсненні інноваційної діяльності та впровадженні інноваційних процесів, у тому числі ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій, тим більш, що понад половини виробничих потужностей металургійних гігантів Запоріжжя морально та фізично застаріли. Завдяки такому вибору забезпечується комплексний розвиток галузі за рахунок реалізації заходів, направлених на технічне оновлення виробництва, використання науково-технічного потенціалу країни і формування високотехнологічного виробництва.

На базі прискорення темпів впровадження інновацій повинна бути поліпшена виробнича структура металургійного комплексу Запорізького регіону.

2.3 Дослідження основних показників інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь»

Інноваційна діяльність є вирішальним елементом розвитку сучасного виробництва. Здійснення успішного підприємництва неможливе без розробки і впровадження новачій в процеси виробництва, управління, планування господарської діяльності, тощо. Тому ефективність діяльності підприємства залежить від здійснення науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок, результатів впровадження НТП у виробництво, на які припадає найбільш відповідальна роль в інноваційному процесі.

Розглянемо поетапно особливості інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь».

З метою вдосконалення технологічних процесів, модернізації обладнання, підвищення ефективності виробництва та поліпшення якості продукції, що виробляється ПАТ «Запоріжсталь», виконуються науково - дослідні роботи згідно з планом НДР. В 2016 році виконання НДР здійснювалося як силами технічних служб комбінату, так і фахівцями провідних наукових організацій України [40].

Основними напрямками, за якими проводилися науково-технічні розробки в 2016 році є:

- дослідження динаміки доменного процесу з метою стабілізації вмісту кремнію та зниження вмісту сірки в чавуні;
- дослідження розподілу матеріалів на колошнику для збільшення продуктивності та зниження витрат коксу;
- впровадження інформаційно - аналітичної системи управління шлаковим режимом доменної плавки в сировинних та технологічних умовах

ПАТ «Запоріжсталь»;

- дослідження технологічних режимів та умов виробництва на НТЛС1680 особливо тонких смуг товщиною 1,5-1,9 мм;
- дослідження вібраційних характеристик механічних вузлів головних приводів НТЛС 1680;
- дослідження технології нанесення зносостійких та корозійностійких покриттів;
- розробка технічних рішень по очищенню масел, з метою збільшення ресурсу роботи устаткування [40].

В галузі покращення екології - інвентаризація шкідливих викидів в атмосферу, еколого-теплові іспити паливовикористовуючих установок, моніторинг навколишнього середовища в зоні впливу ділянок полігону промислових відходів та шламонакопичувачів комбінату.

Загальна сума витрат на виконання НДР в 2016 році склали 871,5 тис. грн.

План виконання науково - дослідних на 2017 рік не складався. Роботи за діючими договорами були припинені припинені на стадії виконання. Виключення становлять 3 роботи, на які був отриманий дозвіл на завершення в 2017 році, а також укладений один новий договір на здійснення дослідження циркуляційної мастильної системи Ж-2 НТЛС 1680 з метою підвищення ефективності змащення устаткування стану.

Таким чином, в 2017 році сума витрат на дослідження та розробку становить 120,05 тис. грн [40].

В 2018 році у зв'язку з тяжким фінансовим становищем план виконання науково-дослідних робіт як і в 2017 році не складався. Роботи за попередніми договорами були зупинені. Виключення становить одна робота, на завершення якої був отриманий дозвіл, а саме - розробка прийомів та заходів, що забезпечують підвищення стійкості ходу печі ІЧМ.

Таким чином сума витрат на дослідження та розробку за звітний 2018 рік

становить лише 80 тис. грн.

Отже, затрати на здійснення НДР на підприємстві знизилися з 871,5 тис.грн. до 80 тис.грн. в 2018 році порівняно з 2016 роком, що обумовлено тяжким фінансовим становищем та катастрофічною нестачею коштів [39]. Фінансування вищеперерахованих НДР на ПАТ «Запоріжсталь» здійснювалося за рахунок власних коштів підприємства.

Не дивлячись на скрутне фінансове становище, керівництво ПАТ «Запоріжсталь» об'єктивно оцінює важливість інновацій на ефективність та стійкість підприємства та вважає, що саме інноваційний шлях розвитку сприятиме укріпленню ринкових позицій підприємства в нелегких умовах господарювання.

Щоб утримати позиції на внутрішньому та зовнішньому ринках, ПАТ «Запоріжсталь» проводить стратегічну програму технічного переозброєння та модернізації зношеного устаткування, освоює нові технології виробництва, які направлені на скорочення витрат виробництва. Адже основною проблемою підприємства є висока собівартість продукції внаслідок використання дуже енергозатратного, застарілого та неефективного обладнання. Це в свою чергу призводить до низької доданої вартості продукції металокомбінату, а відтак і зниження її конкурентоспроможності. З метою подолання даної проблеми підприємством постійно здійснюються пошуки, розробка та впровадження інноваційних енергозберігаючих проектів, характеристики яких ми представимо в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 - Інноваційні енергозберігаючі проекти ПАТ «Запоріжсталь» [40]

№ з/п	Найменування проекту	Вартість проекту, млн.грн.	Мета впровадження інноваційного заходу та його характеристика
1	2	3	4
1.	Установка агрегату використання нової технології	582,00	Розширення діючої номенклатури продукції, задоволення потреб споживачів автомобільної, машинобудівної, будівельної й електротехнічної

	оцинковування прокату з використанням нового пічного обладнання для термічної обробки		галузей промисловості в об'ємі 300,0 тис.т/рік оцинкованого прокату, у тому числі 100-150 тис.т/рік з послідовним полімерним покриттям. Дана модернізація дозволить освоїти комбінату нові види продукції, забезпечивши вихід на принципово нові сегменти ринку. Введення в експлуатацію агрегату гарячого цинкування (планована потужність - 300 тис. тонн в рік) дозволить значно скоротити долю імпортової продукції на українському ринку та розширити обсяги реалізації на зовнішньому ринку.
--	---	--	--

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
2.	Освоєння технології виплавки чавуну в умовах дефіциту або відсутності природного газу з вдуванням до доменної печі гарячого дуття зі змістом кисню нижче атмосферного	5,00	Ефективна, проте тимчасова енергозберігаюча технологія, що значно знижує економічні втрати (до впровадження установки пиловугільного палива на металургійних підприємствах). Дозволяє зберегти стійку температуру дуття 1000 °С за відсутністю природного газу, понизити перевитрату коксу на 60-80 кг/т чавуну, не призводячи до подальшого зниження продуктивності доменної печі. Зниження змісту кисню нижче 21 % досягається за рахунок введення до дуття технічного азоту, побічного продукту виробництва кисню в кисневих цехах, що не використовується і викидається в атмосферу. Необхідна витрата азоту 30-35 тис. м ³ /год. на одну доменну піч з тиском 50 мм вод. ст.
3.	Установка нового завантажувального пристрою і застосування оригінальної системи завантаження доменної печі	4,00	Використання нового завантажувального пристрою (ЗП) з технологічним отвором в нижньому конусі (ТОНК) на трьох доменних печах ПАТ «МК «Запоріжсталь» дозволяє понизити витрати коксу на 20-25 кг/т чавуну, або при незмінних витратах коксу понизити витрати природного газу на 30 м ³ /т чавуну.
4.	Будівництво установки пиловугільного топлива (ПУТ)	760,00	Введення установки ПУТ передбачає повну заміну дорогого природного газу та часткову (10%) заміну коксу. Використання вугільного пилу скоротиться до 150 кг/т чавуна, затрати коксу скоротяться на 50 кг/т чавуна. Це дозволить повністю відмовитися від природного газу, витрати якого становлять на 100 м ³ на 1 т чавуна. Установка ПУТ дозволить вдувати до 200 кг вугільного пилу на 1 тону чавуна та забезпечить обсяг виплавки чавуна на рівні 4,5 млн.т/рік.
5	Освоєння циклічного режиму опалювання	1,40	Процес заснований на використанні періодичної (циклічної, імпульсної) подачі енергоносіїв

	мартенівських печей (МП)		(природного газу, мазуту, кисню) в робочий простір МП, а також реалізації режиму "термостатичної паузи" – періодичній ізоляції робочого простору (при практично повному припиненні подачі енергоносіїв до печі). Це дозволяє досягти: - зниження питомої витрати палива – на 4-8 кг у.т./т сталі без збільшення тривалості плавки; - зниження питомої витрати технічного кисню на 0,8 1 м3/т стали без збільшення тривалості плавки; - дозволяє значно розширити можливості управління технологічним процесом виплавки сталі в мартенівських печах.
--	--------------------------	--	--

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
6	Установка конусного завантажувального пристрою доменної печі	2,00	Дозволяє ефективно регулювати радіальний розподіл шихти і газового потоку за допомогою зменшення рудного навантаження в зоні максимального зосередження агломерату і окотнів, що й забезпечує зниження питомої витрати коксу на 15-25 кг/т чавуну. Така економія коксу досягається завдяки унікальній конструктивній особливості, а саме - осьовому технологічному отвору у великому конусі, що забезпечує подачу частини коксу безпосередньо в центр колошника. Це в свою чергу дозволяє: - формувати осьовий стовп коксу заданої форми і розмірів, зокрема безперервний по висоті доменної печі; - підтримувати розвинений осьовий газовий потік і тим самим усувати причини завалювання горна; - досягати раціональну L-образну форму в'язкопластичної зони; - суттєво збільшити ступінь використання відновлюваної здатності доменного газу від 2% до 4 %; - зберігати рівний хід печі.
7.	Освоєння технології нагріву доменного дуття у повітрянагрівачах без застосування природного газу	6,00	Реалізується шляхом попереднього нагріву повітря і доменного газу перед подачею до камери горіння повітрянагрівачів (ПН) і за рахунок зменшення виходу димових газів. Застосовуються наступні технології нагріву ВН: 1. Попередній нагрів повітря на горіння до 150 – 250 °С теплом димових газів, що відходять, в рекуперативному теплообміннику. Збагачення повітря на горіння киснем. 2. Попередній нагрів повітря на горіння до 400 –

			450 °С у двох регенеративних нагрівачах періодичної дії за рахунок спалювання додаткової кількості доменного газу. 3. Використання на горіння холодного доменного дуття, збагаченого киснем з пониженням тиску перед камерою горіння ПН до 1,0 – 1,2 ати. Як горючий газ використовують доменний газ після скрубера високого тиску з тиском 1,2 – 1,4 ати. ПН у режимі нагріву насадки переводиться на роботу під тиском. Кожна з описаних технологій дозволяє, повністю виключивши витрату природного газу на ПН, забезпечити необхідну температуру нагріву насадки і задану температуру гарячого дуття для найбільш ефективної роботи доменних печей.
--	--	--	---

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
8.	Освоєння процесу агломерації руд і концентратів з використанням дрібнодисперсних шламів	8,00	Реалізується шляхом додаткового введення до агломераційної шихти дрібнодисперсного шламу у вигляді брикетів з наступним їх дробінням до фракцій величиною 1,6- 8 мм. За рахунок введення шламових гранул поліпшується газопроникність, що збільшує просмоктування повітря і швидкість спікання. Спосіб дозволяє перевищити існуючу зараз межу використання шламів – до 190 кг/т, до того ж він екологічно чистий, а його собівартість значно нижча на відміну від застосування окотнів. Пропонований спосіб збільшує газопроникність агломераційної шихти, за рахунок чого відбувається підвищення продуктивності агломераційних машин та якості агломерату, а також дозволяє суттєво збільшити кількість шламу в агломераційній шихті. Введення таких шламових гранул супроводжується зростанням продуктивності з 0,72 до 1,52 т/(г×м²) і значним покращенням властивостей агломерату. Зростає показник барабанної проби агломерату з 55,5 до 68,55 %. Одночасне збільшення температури підходящих газів з 500 до 630 °С показує, що зміцнення спіку досягається шляхом ефективного використання палива і підвищення температури в зоні горіння. В результаті підвищуються продуктивність агломераційної установки і якість огрудкованої шихти.

Отже, як видно з таблиці 2.13 підприємством ПАТ «Запоріжсталь» в період 2016-2018 років було здійснено 8 енергозберігаючих інноваційних проектів. Найбільш активно інновації впроваджувалися в 2016 році (було здійснено 4 інноваційні проекти) та 2018 році (було здійснено 3 інноваційних проекти). А от в 2017 році було виконано лише 1 проект та продовжено фінансування будівництва установки ПУТ, що було розпочато в 2016 році. Тобто, можна сказати, що 2017 та 2018 роки стали найбільш важкими для підприємства, так як його фінансове становище не дозволяло виділити кошти на здійснення масштабних інновацій. Внаслідок цього, як бачимо, ПАТ «Запоріжсталь» в 2017-2018 роках впроваджувало інноваційні проекти з критично низькою вартістю, намагаючись досягти хоча б незначної економії ресурсів на виробництво та таким чином не допустити стрімкого збільшення собівартості продукції. Отже, за досліджуваний період підприємством було здійснено лише 2 масштабних інноваційних проекти, що звісно є негативним показником для такого металургійного гіганту як ПАТ «Запоріжсталь». Суттєво нарощувати інноваційну активність підприємство планує найближчими роками, так як у зв'язку з поступовим виходом економіки з кризи вже у 2018 році фінансовим результатом діяльності меткомбінату став прибуток в розмірі 241 млн.грн. Всі проекти (окрім установки пиловугільного палива (ПУТ)) було розроблено спеціалістами підприємства, а права на ці розробки захищені патентами. Право на здійснення інноваційного проекту будівництва установки ПУТ засвідчено ліцензією, що була придбана підприємством у російських колег.

Окрім того, незважаючи на тяжке фінансове становище, ПАТ «Запоріжсталь» протягом 2016-2018 років здійснювало екологічні інноваційні проекти відповідно до Галузевої Програми розвитку та енергозбереження Запорізької області, виконання яких є особливою стратегічною задачею металокомбінату. В таблиці 2.14 представимо екологічні інноваційні проекти, що були здійснені підприємством.

Таблиця 2.14 - Екологічні інноваційні проекти ПАТ «Запоріжсталь» [40]

№ з/п	Найменування проекту	Вартість проекту, млн.грн.	Характеристика проекту	Термін здійснення
1	2	3	4	5
1	Введення в експлуатацію аспіраційної установки очистки викидів хвостових частин агломашин	128	Забезпечує процес уловлення і повернення назад у виробництво агломераційного пилу в розмірі 2500 тон	2016 рік
2	Будівництво газоочисної установки для очищення технологічних викидів від сталеплавильних агрегатів СПЦ -2	136	Установка повністю забезпечує відбір і фільтрацію викидів з технологічного устаткування сталеплавильного цеху комбінату та скорочує обсяг шкідливих викидів на 3600 тон на рік. Також дана установка забезпечує зниження викидів пилу.	2016 рік

Продовження таблиці 2.14

1	2	3	4	5
3	Будівництво замкнутого комплексу споруд по перехвату дренажних вод	107	Забезпечує зниження скидання зворотніх вод в річку Дніпро на 12,630 млн.м3 та скорочує рівень скидання забруднюючих речовин в річку Дніпро на 8390 т/рік	2017 рік
4	Реконструкція доменної печі №2	106	Дозволяє знизити викид пилу в атмосферу на 4200 тон в рік та скоротити викид шкідливих речовин в атмосферу на 8200 т/рік	2018 рік

Отже, як видно з таблиці 2.14 , в 2016-2018 роках підприємством ПАТ «Запоріжсталь» було виконано 4 інноваційних екологічних проекти, 2 з яких було реалізовано в 2016 році, 2 інших в 2017 та 2018 роках по одному проекту за рік відповідно.

В таблиці 2.15 приведемо порівняння витрат підприємства ПАТ «Запоріжсталь» на здійснення інноваційних проектів в період 2016-2018 років на основі даних таблиць 2.13 та 2.14.

Таблиця 2.15 – Витрати ПАТ «Запоріжсталь» на здійснення інноваційної діяльності, млн.грн.

№ з/п	Проекти	Роки			Абсолютне відхилення (+, -)	
		2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018
1	Енергозберігаючі та ресурсозберігаючі	1051	301,4	16	- 749,6	- 285,4
2	Екологічні	264	107	106	- 157	- 1
3	Разом	1315	408,4	122	- 906,6	- 286,4

Отже, як видно з таблиці 2.15, витрати підприємства на здійснення інноваційних проектів (як енерго- та ресурсозберігаючих, так і екологічних) суттєво зменшуються, що є негативним явищем та сигналізує про скрутне матеріальне становище металокombінату в кризовий період та, відповідно, стрімке зниження інноваційної активності підприємства.

Одним із головних джерел фінансування інноваційної діяльності залишаються власні кошти підприємств та кредитні ресурси. Фінансування інноваційного проекту установки агрегату використання нової технології оцинковування прокату та проекту будівництва установки пилувугільного топлива (ПУТ) здійснювалося лише частково за рахунок власних коштів підприємства, а 65 % - за рахунок кредитних коштів, так як вартість проекту є досить значною. Кредит було отримано в 2015 році в банку Commerzbank AG на основі ставки Libor, що була встановлена на рівні 0,2 % річних. Тобто кредитування здійснювалося на вигідних для підприємства умовах.

Решта інноваційних заходів, які були здійснені підприємством фінансувалася за рахунок власних коштів, які формуються за рахунок прибутку та амортизаційних відрахувань [2, с.162]. Таким чином, на основі таблиці 2.16 проаналізуємо структуру капітальних інвестицій підприємства, які є одним із засобів фінансування здійснення інновацій, за 2016-2018 роки.

Таблиця 2.16 – Структура капітальних інвестицій ПАТ «Запоріжсталь», тис.грн.
(додаток А, Б, В)

Найменування показника	Роки				
	2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018

Капітальне будівництво	751781	296623	169492	- 455158	- 127131
Придбання (виготовлення) основних засобів	12681	1681	8663	- 1100	6982
Придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних засобів	85173	60472	83109	- 24701	22637
Придбання (створення) нематеріальних активів	6	76	38	70	- 38
Інші	0	0	0	0	0
Разом	849641	358852	261302	-	-

Як видно з таблиці 2.16, обсяг капітальних інвестицій щороку знижується, що є негативним явищем, та свідчить про зниження інноваційної активності ПАТ «Запоріжсталь» у зв'язку з різкою нестачею коштів на фінансування інновацій. Що стосується структури капітальних інвестицій, то левова їх частка направлена на капітальне будівництво, хоча сума щороку зменшується. Натомість збільшуються в 2018 році витрати на придбання (виготовлення) основних засобів та на придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних засобів. Позитивним моментом є збільшення суми інвестицій на придбання нематеріальних активів.

Проаналізуємо на основі таблиці 2.17 структуру використання амортизаційних відрахувань на здійснення інноваційної діяльності на підприємстві ПАТ «Запоріжсталь».

Таблиця 2.17 - Використання амортизаційних відрахувань ПАТ «Запоріжсталь» на фінансування інноваційної діяльності, тис.грн. (додаток Д, Е, Є)

Найменування показника	Роки		
	2016	2017	2018
Нараховано за рік	342014	300870	296617
Використано за рік в т.ч. на:	342014	300870	261765
- будівництво об'єктів	302498	248364	169480

- придбання (виготовлення) та поліпшення основних засобів	39516	52506	92285
- з них машини та обладнання	39516	52506	92285

Як видно з таблиці 2.17 найбільшу частину амортизаційних відрахувань ПАТ «Запоріжсталь» направляє у будівництво нових об'єктів, решту - на придбання (виготовлення) та поліпшення основних засобів, а саме - на придбання та модернізацію машин і обладнання. Тобто за досліджуваний період підприємство використовувало амортизаційні відрахування в повному обсязі та за цільовим призначенням.

Таким чином, як бачимо підприємство відчуває дефіцит коштів для здійснення інноваційної діяльності. Але, не дивлячись на це, ПАТ «Запоріжсталь» продовжує інноваційний шлях розвитку за рахунок впровадження тих інновацій, які має змогу профінансувати в тяжкий кризовий період. Звісно ці проекти є незначними та в основному направлені на удосконалення роботи діючого обладнання через неможливість замінити його новими сучасними виробничими фондами, які використовуються на європейських металургійних підприємствах.

Отже, тепер більш детально розглянемо ті інноваційні проекти, що здійснювалися підприємством протягом досліджуваного періоду та проаналізуємо їх економічну ефективність, а відтак доцільність їх впровадження на підприємстві.

В таблиці 2.18 представимо показники прибутковості виконаних інноваційних заходів, що були розраховані спеціалістами підприємства ПАТ «Запоріжсталь» [40].

Таблиця 2.18 – Показники прибутковості інноваційних заходів, впроваджених на ПАТ «Запоріжсталь» протягом 2016-2018 років

№ з/п	Показники	Витрати на проект, тис.грн	Дохід від реалізації проекту, тис.грн.	Чистий прибуток від проекту, тис.грн.
1	2	3	4	5
1	Установка агрегату використання нової технології оцинковування прокату	582	3870	774
2	Освоєння технології виплавки чавуну в умовах дефіциту або відсутності природного газу з вдуванням до доменної печі гарячого дуття зі змістом кисню нижче атмосферного	5	545	109
3	Установка нового завантажувального пристрою і застосування оригінальної системи завантаження доменної печі	4	110	22
4	Будівництво установки пиловугільного топлива (ПУТ)	760	4900	980
5	Освоєння циклічного режиму опалювання мартенівських печей (МП)	1,4	19,5	3,9
6	Установка конусного завантажувального пристрою доменної печі	2	30	6
7	Освоєння технології нагріву доменного дуття у повітрянагрівачах без застосування природного газу	6	84	16,8
8	Освоєння процесу агломерації руд і концентратів з використанням дрібнодисперсних шлаків	8	94,5	18,9
9	Разом	1368,4	9653,0	1930,6

Отже, як видно з таблиці 2.18, всі 8 інноваційних проектів, які були здійснені на ПАТ «Запоріжсталь» в період 2016-2018 років, мають позитивне значення показника доходу та чистого прибутку від їх здійснення, що свідчить про те, що ці заходи дійсно мають позитивний вплив на діяльність підприємства. Отже, витрати на їх здійснення є економічно обґрунтованими та в результаті забезпечують додаткову суму чистого прибутку в розмірі 1930,6 млн.грн. Таким чином, на нашу думку, кожен з інноваційних проектів було доцільно впроваджувати в кризових умовах господарювання. Більшість проектів не потребували значних затрат на їх здійснення, але в той же час дозволяли скоротити витрати ресурсів та енергії, що позитивно впливає на собівартість продукції. Тобто, вищеперераховані заходи цілком відповідають

стратегічним планам підприємства та є економічно ефективними.

Для визначення ефективності кожного з вищеперерахованих інноваційних проектів, а відтак доцільності їх впровадження в умовах діяльності ПАТ «Запоріжсталь», фахівцями підприємства були застосовані динамічні методи, які ґрунтуються на принципі врахування зміни вартості грошей у часі. На основі таблиці 2.19 проаналізуємо показники ефективності інноваційних проектів, що впроваджувалися підприємством у 2016-2018 роках.

Таблиця 2.19 – Показники ефективності інноваційних проектів [40]

№ з/п	Назва проекту	NPV, млн.грн.	IRR, %	DPP, місяців
1	2	3	4	5
1	Впровадження агрегату використання нової технології оцинковування прокату	573,5	26,1	56
2	Освоєння технології виплавки чавуну в умовах дефіциту або відсутності природного газу з вдуванням до доменної печі гарячого дуття зі змістом кисню нижче атмосферного	146	33,1	1
3	Впровадження нового завантажувального пристрою і застосування оригінальної системи завантаження доменної печі	76	19,7	8
4	Будівництво установки пиловугільного топлива (ПУТ)	646,5	36,6	55
5	Освоєння циклічного режиму опалювання мартенівських печей (МП)	84	20,7	7
6	Впровадження конусного завантажувального пристрою доменної печі	52	22,2	6
7	Освоєння технології нагріву доменного дуття у повітрянагрівачах без застосування природного газу	69	14,6	12
8	Освоєння процесу агломерації руд і концентратів з використанням дрібнодисперсних шлаків	78	21,2	11

Отже, як видно з таблиці 2.19, показник чистого поточного ефекту (NPV) для кожного проекту є значно вищим від нуля, що свідчить про високу ефективність кожного проекту та дає можливість прийняти рішення про його реалізацію, адже за роки експлуатації проекту сумарні дисконтовані грошові надходження перевищуватимуть капітальні вкладення (інвестиції) на

здійснення цього проекту. Показник внутрішньої норми рентабельності здійснених інновацій (IRR) є досить високим, що дає підставу вважати проекти ефективними, адже чим вищим є значення показника внутрішньої норми рентабельності, тим вищою є ефективність інноваційного проекту. На основі таблиці 2.19 ми можемо стверджувати про високу економічну ефективність здійснених проектів. Показник дисконтованого періоду окупності інноваційного проекту (DPP) дає змогу оцінити ступінь ліквідності проекту. В нашому випадку (DPP) свідчить, що проект установки агрегату використання нової технології оцинковування прокату та проект будівництва установки пиловугільного палива (ПУТ) мають нормальну ліквідність, а решта проектів мають високу ліквідність, так як термін їх окупності має значення менше одного року.

Отже, на основі значення вищевказаних показників ми можемо зробити висновок, що здійснені інноваційні проекти дійсно доцільно було прийняти до реалізації, так як всі вони є економічно ефективними.

Але, зазвичай, прогнозна ефективність проектів відрізняється від фактичної. Це пов'язано з тим, що всі показники, які характеризують ефективність проекту на проектній фазі мають ряд недоліків та неточностей. Адже й досі наукою не визначено єдиних методичних підходів до визначення ефективності інноваційної діяльності. Тобто в процесі реалізації проекту виникають непередбачені витрати або відбуваються певні зміни в умовах діяльності підприємства, що в результаті призводить до суттєвого зниження очікуваного ефекту від інноваційної діяльності або взагалі до його відсутності. Отже, проект, який визначено як високоефективний та доцільний до впровадження в процесі його експлуатації може виявитися навіть збитковим. Щоб визначити на скільки ефективними були інновації, впроваджені на ПАТ «Запоріжсталь» протягом 2016-2018 років виконаємо розрахунки ефективності виконання вищеперерахованих інноваційних проектів.

Оцінка ефективності виконання інноваційних проектів здійснюється

відповідно до методики, що представлена в таблиці 2.20 [5, с.550-551]. Відповідно до даної методики, результат ефективності виконання кожного інноваційного проекту оцінюється за сумарною кількістю балів, нарахованих за показниками, наведеними у таблиці 2.20. Сумарна кількість балів (ефективність виконання проекту) розраховується за формулою:

$$ЕПФ = ЕФ_1 + ЕФ_2 + ЕФ_3 + k_4 ЕФ_4 + k_5 ЕФ_5 + k_6 ЕФ_6 + k_7 ЕФ_7 + k_8 ЕФ_8 + k_9 ЕФ_9 + ЕФ_{10} \quad (2.1)$$

При умові, що $ЕФП > 2$ виконання інноваційного проекту вважається ефективним, якщо ж $ЕПФ < 2$, то виконання проекту є неефективним.

Таблиця 2.20 – Методика проведення оцінки економічної ефективності виконання інноваційних проектів

Найменування показника	Розрахункова формула	Умовні позначення	Ваговий коефіцієнт
1	2	3	4
1. Прибутковість інноваційного проекту	$ЕФ_1 = \frac{ОП}{3}$	ОП – сума отриманого прибутку, млн.грн.; 3 – загальний обсяг витрат на виконання інноваційного проекту за звітний період, млн.грн	-
2. Показник чистої прибутковості	$ЕФ_2 = \frac{ОЧП}{3}$	ОЧП – сума отриманого чистого прибутку	-
3. Обсяг реалізованої інноваційної продукції	$ЕФ_3 = \frac{О}{3}$	О – обсяг інноваційної продукції, млн. грн	-
4. Кількість працюючих, задіяних у виконанні проекту	$ЕФ_4 = \frac{К}{3}$	К – кількість працюючих, осіб	$k_4 = 0,01$ млн.грн/особу
5. Бюджетна ефективність інноваційного проекту	$ЕФ_5 = \frac{БЕП}{3}$	БЕП – обсяг коштів, перерахованих до бюджету, млн.грн.	$k_5 = 0,01$
6. Кількість видів створеної інноваційної продукції, технологічних	$ЕФ_6 = \frac{В}{3}$	В – кількість видів створеної інноваційної продукції, одиниць	$k_6 = 0,8$ млн. грн./шт.

процесів			
7. Загальна кількість прав інтелектуальної власності виконавця інноваційного проекту	$E\Phi_7 = \frac{ПІВ}{3}$	ПІВ – кількість отриманих прав на об'єкти інтелектуальної власності, у т.ч на патенти на патенти, промислові зразки і корисні моделі свідоцтва на знаки товарів і послуг, шт.	$k_7 = 0,8$ млн. грн./шт.
8. Загальна кількість ліцензій	$E\Phi_8 = \frac{Л}{3}$	Л – кількість виданих ліцензій, шт.	$k_8 = 0,8$ млн. грн./шт.
9. Доходи, отримані від продажу прав інтелектуальної власності, створених за інноваційним проектом	$E\Phi_9 = \frac{ДІВ}{3}$	ДІВ – сума доходів, отриманих від продажу прав інтелектуальної власності, створених за проектом, млн. грн	$k_9 = 10$
10. Виконання календарного плану	$E\Phi_{10} = 1$ $E\Phi_{10} = 0$	При виконанні всіх етапів календарного плану При невиконанні одного з етапів календарного плану	-

На основі таблиці 2.20 проведемо розрахунки відповідних показників по кожному із здійснених підприємством інноваційних проектів, а отримані результати представимо в таблиці 2.21. Зробимо відповідні висновки про стан виконання та ефективності здійснення інноваційної діяльності підприємством ПАТ «Запоріжсталь» в період 2016-2018 років та оцінимо її вплив на результати фінансово-господарської діяльності досліджуваного господарюючого суб'єкта.

Таблиця 2.21 – Показники економічної ефективності виконання інноваційних проектів

Показник	Порядковий номер інноваційного проекту							
	1	2	3	4	5	6	7	8
$E\Phi_1$	6,65	10,9	27,5	6,44	13,9	15,0	14,0	11,8
$E\Phi_2$	1,3	3,8	5,5	1,3	2,8	3,0	2,8	2,4
$E\Phi_3$	3,7	-	-	-	-	-	-	13,9
$E\Phi_4$	5,1	2,8	1,4	5,2	1,2	1,4	1,6	3,7

ЕФ ₅	1,7	27,3	6,9	1,6	3,5	3,8	3,5	2,9
ЕФ ₆	0,17	0,05	0,03	0,11	0,04	0,01	0,01	0,09
ЕФ ₇	2	1	1	-	1	1	1	1
ЕФ ₈	-	-	-	1	-	-	-	-
ЕФ ₉	-	-	-	-	-	-	-	-
ЕФ ₁₀	1	1	1	1	1	1	1	1
ЕФП	14,5	16,8	34,9	16,2	18,75	19,86	18,7	18,2

Отже, як видно з таблиці 2.21 показник ефективності виконання кожного з реалізованих підприємством проектів набагато перевищує мінімально допустиме значення ($ЕФП > 2$), що свідчить про те, що виконання всіх інноваційних проектів було ефективним. Варто зазначити, що більш ефективними в процесі виконання виявилися дрібні проекти, які не потребували значних капіталовкладень для їх виконання. Це пов'язано з тим, що масштабні проекти направлені на високий рівень виробництва та збуту продукції, що не було характерним в умовах занепаду світової економіки. Тобто, можна зробити висновок, що підприємство в кризовий період дотримувалося вірної стратегії інноваційного розвитку, яка мала позитивний вплив на результати діяльності металокombінату.

Тепер проаналізуємо як вплинуло здійснення інноваційної діяльності на загальний фінансовий результат діяльності підприємства в кризових умовах господарювання. Для цього виконаємо оцінку ефективності здійснених підприємством інновацій на основі наступних показників:

- приріст доданої вартості ($\Delta ДВ$) за рахунок інновації:

$$\Delta ДВ = ДВ_1 - ДВ_0, \quad (2.2)$$

де $ДВ_1$, $ДВ_0$ - додана вартість відповідно після і до використання інновації;

- приріст доходу ($\Delta Д$) за рахунок застосування інновації:

$$\Delta D = D_1 - D_0, \quad (2.3)$$

де D_1 , D_0 – дохід, що включає прибуток і амортизацію, відповідно після і до використання інновації;

- економія від зниження собівартості продукції:

$$E = Q \times (C_1 - C_0), \quad (2.4)$$

де C_0 , C_1 – собівартість одиниці продукції відповідно до і після інновації;

- приріст прибутку до виплати відсотків і податків:

$$\Delta EBIT = EBIT_1 - EBIT_0, \quad (2.5)$$

де $EBIT_1$, $EBIT_0$ – сума прибутку від операційної діяльності до виплат відсотків і податків відповідно після й до використання інновації;

- приріст чистого прибутку після виплати відсотків і податків ($\Delta ЧП$):

$$\Delta ЧП = ЧП_1 - ЧП_0, \quad (2.6)$$

де $ЧП_1$, $ЧП_0$ – сума чистого прибутку відповідно після й до використання інновації;

- приріст загальної норми прибутковості продукції, що визначається відношенням прибутку від реалізації продукції до виплати відсотків і податків до суми чистої виручки від реалізації:

$$\Delta P_{\text{заг}} = P_{\text{заг } 1} - P_{\text{заг } 0} \quad (2.7)$$

- приріст чистої норми прибутковості продукції, що визначається відношенням чистого прибутку від реалізації продукції до суми чистої виручки:

$$\Delta P_{\text{ч}} = P_{\text{ч } 1} - P_{\text{ч } 0} \quad (2.8)$$

На основі саме цих показників здійснюється оцінка ефективності інновацій на рівні підприємства [28, с.405-406].

Отже, тепер виконаємо розрахунки вищеперерахованих показників ефективності інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь» з метою оцінки ефективності здійснених інновацій на підприємстві в 2017 та 2018 роках. На основі вище представлених показників ми простежимо вплив здійснених інноваційних процесів на результативність виробничо-господарської діяльності

підприємства. Тобто, на основі даних показників ми простежимо як змінилися економічні та фінансові показники ефективності діяльності ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» за рахунок здійснення підприємством інноваційної діяльності. Отримані результати занесемо в таблицю 2.22 та на її основі проаналізуємо, чи доцільними були витрати на здійснення інновацій.

Таблиця 2.22 – Показники ефективності здійснення інноваційної діяльності на ПАТ «Запоріжсталь»

№ з/п	Показник	Рік	
		2017	2018
1	Приріст доданої вартості (ΔДВ), тис.грн	- 1094553	2177090
2	Приріст доходу (ΔД), тис.грн.	- 27114	381337
3	Економія від зниження собівартості продукції, тис.грн.	- 690294	- 765348
4	Приріст прибутку до виплати відсотків за кредит і податків (ΔЕВІТ), тис.грн.	- 294181	446631
5	Приріст чистого прибутку після сплати податків (ΔЧП), тис.грн.	- 242865	531686
6	Приріст загальної норми прибутковості продукції (ΔР _{заг}), %	0,24	0,30
7	Приріст чистої норми прибутковості продукції (ΔР _ч), %	- 5	3

На основі виконаних розрахунків ми бачимо, що в 2017 році відбулося скорочення доданої вартості на 1094553 тис.грн., що є негативним наслідком від застосованої інновацій. На нашу думку це відбулося за рахунок здорожчання сировини та матеріалів, які необхідні для виробництва продукції та скорочення попиту на металопродукцію внаслідок кризи. Дохід зменшився порівняно з 2016 роком на 27114 тис.грн., що пов'язано зі зменшенням обсягу реалізації основних видів продукції підприємства. Також за рахунок здійсненої інноваційної діяльності відбулося скорочення собівартості продукції, що є позитивним ефектом від застосування інновацій. Таким чином економія від її зниження склала 690294 тис.грн. Що стосується показників, які характеризують

фінансову ефективність інновацій, то в 2017 році стосовно 2016 року відбулося їх зниження, що свідчить про те, що підприємство не досягло бажаних результатів від застосування нових технологій та процесів. Але на нашу думку це відбулося через те, що в умовах світової економічної кризи суттєво знизився попит на металопродукцію. Обсяг виробництва холодного та гарячого прокату в 2017 році становив 2,749 млн. тон. При тому, що ПАТ «Запоріжсталь» планувало обсяг лише холодного прокату в розмірі 3 млн. тон за рахунок нової технології оцинковування прокату. Таким чином план виготовлення та реалізації інноваційної продукції не був виконаний. Тобто встановлені агрегати та технології не використовувалися в межах своєї виробничої потужності через відсутність попиту на металопродукцію, основними споживачами якої є будівельна та автомобільна галузі промисловості, які теж відчували наслідки кризи. Отже, в 2017 році здійснені інноваційні проекти не принесли прогнозованої ефективності через стрімке скорочення виробництва у зв'язку з обвалом ринку металургії.

В 2018 році ситуація є абсолютно протилежною. За всіма показниками простежується лише позитивна динаміка. За рахунок здійснених інновацій відбувся приріст доданої вартості на суму 2177090 тис.грн. Знизилася собівартість продукції на суму 765348 тис.грн. Відповідно відбувся приріст доходу та чистого доходу, підвищилася норма загальної та чистої прибутковості. Таким чином можна сказати, що ефект від здійснення інноваційної діяльності в 2018 році розцінюється як позитивний. На нашу думку це пов'язано з поступовою стабілізацією ринку металургії, а відтак збільшення попиту та цін на металопродукцію. Таким чином підприємство почало нарощувати потужність виробництва, використовуючи здійснені інновації. При зростанні обсягу виробництва та реалізації підприємству за рахунок здійснених інноваційних проектів вдалося досягти певного ефекту економії витрат та вийти на позитивний фінансовий результат за підсумками 2018 року. Визначені показники ефективності інноваційних проектів дають

можливість стверджувати, що позитивна динаміка від їх застосування з роками лише зростатиме, що дозволить підприємству отримувати кошти на фінансування наступних необхідних інноваційних проектів. Активне впровадження інновацій сприяє ресурсозбереженню, розширенню джерел фінансування, зростанню споживчого попиту суб'єктів національної економіки на продукцію металургії та посилює її конкурентні позиції.

Підбиваючи підсумки, варто зазначити, що в період 2016-2018 року на ПАТ «Запоріжсталь» в основному впроваджувалися процесові інновації, які мають на меті зниження собівартості виробництва та підвищення її якості. В процесі виконання розрахунків ефективності інноваційної діяльності підприємства нами було встановлено, що упровадження даних інновацій було доцільним та мало позитивний економічний ефект на підвищення ефективності суб'єкта господарювання.

На ПАТ «Запоріжсталь» за досліджуваний період здійснювалися такі види інноваційної діяльності як внутрішні науково-дослідні розробки, придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, ринкове запровадження інновацій, витрати на навчання та підготовку персоналу [40]. В таблиці 2.23 приведемо структуру загальних витрат підприємства на здійснення інноваційної діяльності в період 2016-2018 років.

Таблиця 2.23 – Витрати ПАТ «Запоріжсталь» на здійснення інноваційної діяльності, тис.грн.

Вид інновації	Роки			Абсолютна зміна (+; -)	
	2016	2017	2018	2017/2016	2018/2017
Внутрішні НДР (без амортизації)	871,5	120,05	80,0	- 751,45	- 40,05
Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	18448	22602	19345	4154	- 3257
Модернізація та реконструкція основних засобів	26758	181734	86542	154976	- 95192
Придбання інших зовнішніх знань	125	98	-	- 27	- 98
Інші витрати	13150	4084,0	1220,0	- 9066	- 2864
Загальна сума витрат	59352,5	208638	115187	149285,5	- 93451

Як видно з таблиці 2.23 витрати на здійснення інноваційної діяльності знижуються на 93451 тис.грн. в 2018 році стосовно попереднього року, а от у 2017 році вони збільшилися стосовно 2016 року на 149285,5 тис.грн. Але негативним аспектом даного показника є те, що він зріс в основному за рахунок модернізації та реконструкції основних засобів, а не їх заміни. Навряд чи даний захід має більш високу економічну ефективність ніж оновлення основних засобів, так як обладнання є застарілим не лише фізично, а й морально. Тому навіть провівши модернізацію воно не працюватиме так ефективно, як новітні засоби виробництва. Але у зв'язку з відсутністю коштів на оновлення виробничих фондів здійснення їх модернізації та реконструкції є цілком виправданим та виваженим кроком.

В таблиці 2.24 відобразимо зведені відомості про здійснення підприємством ПАТ «Запоріжсталь» інноваційної діяльності в період 2016-2018

Таблиця 2.24 – Основні показники інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь» у період 2016-2018 років

Вид діяльності \ Рік	2016	2017	2018	Абсолютна зміна	
				2017/2016	2018/2017
Впроваджено нових прогресивних технологічних процесів:	4	2	2	- 2	0
з них маловідходних, ресурсозберігаючих, безвідходних	3	1	2	- 2	+ 1
Освоєно виробництво інноваційних видів продукції	3	1	-	- 2	- 1
Реалізовано інноваційної продукції (у % до загального обсягу):					
- яка була новою для ринку	1,3	-	-	- 1,3	0
- яка була новою тільки для підприємства	5,6	2,4	-	- 3,2	- 2,4
Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України:					
- у фактичних цінах	15,16	9,59	-	- 5,57	- 9,59
- у % до загального обсягу реалізованої продукції	24,2	18,7	-	- 5,5	- 18,7

Як видно з таблиці 2.24, в 2017-2018 роках вдвічі зменшилася кількість впроваджених підприємством нових прогресивних технологій стосовно 2016 року. Тенденцію до зниження має кількість освоєних інноваційних видів продукції, а в 2018 році така продукція взагалі не освоювалася. Відповідно, реалізація інноваційної продукції, яка була новою для ринку становить лише 1,3% від загального обсягу реалізації в 2016 році, а в наступні роки підприємство взагалі не освоїло продукції, яка була б новою для ринку. В свою чергу освоєння інноваційної продукції, яка була новою лише для підприємства також знижується з 5,6% в 2016 році до 2,4% в 2017 році, а в 2018 році дане явище взагалі не мало місця. Також відбувається стійке зниження обсягу реалізованої інноваційної продукції за межі України як у фактичних цінах, так і відповідно, у відсотках до загального обсягу експорту. Все це свідчить про зниження інноваційної активності підприємства, що викликано відсутністю коштів в умовах світової економічної кризи, для здійснення інноваційної діяльності.

Але, незважаючи на кризовий період, можна зробити висновок, що на аналізованому підприємстві за період 2016-2018 років, постійно проводяться розробки і впровадження нових технологій та нового обладнання, які направлені на скорочення матеріально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів, покращення впливу результатів діяльності на навколишнє середовище. Фінансування відбувається за рахунок власних та позичених коштів.

Результати аналізу інноваційної діяльності підприємства дали можливість в загальних рисах познайомитися з тими проектами, які впроваджувалися на підприємстві або плануються. Можна зробити висновки, що на ПАТ «Запоріжсталь» поставлені великі плани по реконструкції цехів, для того щоб виробляти продукцію світового масштабу. Вагоме значення мають заходи направлені на охорону навколишнього середовища.

Так як за прогнозами експертів планується стабілізація ринку, то на підприємстві сподіваються найближчим часом не лише подолати негативні

наслідки кризових явищ, а й вийти на новий рівень розвитку саме за рахунок активізації інноваційних процесів, які в сучасних умовах господарювання мають найбільший вплив на конкурентоспроможність та стабільний розвиток будь-якого підприємства.

Висновки до 2 розділу

Чорна металургія є стратегічною галуззю промисловості України. ПАТ «Запоріжсталь» є одним з найкрупніших виробників металургійної продукції. Підприємство займає стратегічно вигідне положення, оскільки розташоване на однаковій відстані головних ринків, на перехресті важливих транспортних магістралей. Комбінат залишається єдиним постачальником холодного листа, особливо складної витяжки для автомобільної промисловості, який є унікальним. Але за останні три роки спостерігається стійке зниження виробництва основних видів продукції металокомбінату, що пов'язано зі світовою економічною кризою, яка призвела до стійкого зниження попиту на металопродукцію як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. До того ж продукція підприємства ПАТ «Запоріжсталь» втрачає свої конкурентні позиції через високу її собівартість, основу якої формують витрати на матеріали, сировину та енергоносії. Тобто продукція підприємства є надзвичайно ресурсозатратною та енергозатратною, що пов'язано з використанням застарілого як морально, так і фізично виробничого обладнання.

Отже, здійснення інноваційної діяльності є стратегічною задачею підприємства, яка покликана провести реконструкцію та модернізацію виробничих потужностей підприємства. Але впровадження інновацій потребує значного вливання коштів, що досить тяжко здійснити в кризових умовах господарювання. Здійснення фінансування інноваційної діяльності в період 2016-2018 років підприємство здійснювало за рахунок власних коштів та за

рахунок кредитів. Держава та зовнішні інвестори не здійснювали фінансових впливань на інновації.

Показники ефективності здійснення інноваційної діяльності знизилися як в цілому в металургійній галузі Запорізького регіону, так і на досліджуваному підприємстві. Так в 2017-2018 роках вдвічі зменшилася кількість впроваджених на ПАТ «Запоріжсталь» нових прогресивних технологій стосовно 2016 року. Тенденцію до зниження має кількість освоєних інноваційних видів продукції, а в 2018 році така продукція взагалі не освоювалася. Відповідно, реалізація інноваційної продукції, яка була новою для ринку становить лише 1,3% від загального обсягу реалізації в 2016 році, а в наступні роки підприємство взагалі не освоїло продукції, яка була б новою для ринку. В свою чергу освоєння інноваційної продукції, яка була новою лише для підприємства також знижується з 5,6% в 2016 році до 2,4% в 2017 році, а в 2018 році дане явище взагалі не мало місця. Також відбувається стійке зниження обсягу реалізованої інноваційної продукції за межі України як у фактичних цінах, так і відповідно, у відсотках до загального обсягу експорту. Все це свідчить про зниження інноваційної активності підприємства, що викликано відсутністю коштів в умовах світової економічної кризи, для здійснення інноваційної діяльності. Витрати на здійснення інноваційної діяльності знижуються на 93451 тис.грн. в 2018 році стосовно попереднього року.

Але, не дивлячись на тяжкі часи, підприємство все ж таки продовжувало займатися інноваційною діяльністю, що в кінцевому результаті мало позитивний вплив. Незважаючи на низьку вартість впроваджених інноваційних проектів вони виявилися високоефективними. Що стосується масштабних проектів, які були здійснені в кризовий період, то до них відносимо установку агрегату використання нової технології оцинковування прокату та будівництво установки пиловугільного топлива (ПУТ).

Впровадження інноваційних технологій дозволило підприємству в 2018 році покращити ефективність його діяльності. За рахунок здійснених інновацій

відбувся приріст доданої вартості на суму 2177090 тис.грн. Знизилася собівартість продукції на суму 765348 тис.грн. Відповідно відбувся приріст доходу та чистого доходу, підвищилася норма загальної та чистої прибутковості. Таким чином можна сказати, що ефект від здійснення інноваційної діяльності в 2018 році розцінюється як позитивний.

В результаті здійснення аналізу інноваційної діяльності було встановлено, що ефективність роботи підприємства напряму залежить від результатів впровадження науково-технічного прогресу.

3 ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1 Обґрунтування перспективних інноваційних напрямків діяльності металургійного підприємства ПАТ «Запоріжсталь»

Будучи стратегічною складовою національного виробництва, сьогодні чорна металургія є найбільшою базовою галуззю промисловості, яка, поряд з іншими, визначає загальний стан соціально-економічного розвитку країни.

В останні роки розвиток чорної металургії України характеризується її орієнтацією, в основному, на задоволення потреб закордонних країн в чорних металах. Негативні наслідки такої орієнтації не сприяють розширенню асортименту металопродукції для внутрішніх потреб країни, що вже викликало ріст частки імпорту на внутрішньому ринку чорних металів. Крім того, вичерпується металофонд країни - головне джерело металобрухту як фактора ефективної і стабільної роботи чорної металургії в майбутньому. Переорієнтування чорної металургії на внутрішній ринок стримується низькими темпами росту машинобудівної продукції і капітального будівництва, що викликані зниженим попитом в Україні [31].

У зв'язку з усіма вищеназваними проблемами, виникає одна з найголовніших проблем підприємств чорної металургії: неконкурентність та висока вартість продукції, що призводить до «виштовхування» наших підприємств з ринку. Всі ці проблеми притаманні і ПАТ «Запоріжсталь» як одному з найбільших представників галузі чорної металургії в Україні. Виробництво на металокомбінаті є надзвичайно матеріало- та енергозатратним через використання застарілого, зношеного і морально, і фізично обладнання. Через це собівартість виробництва є надзвичайно високою порівняно з металургами розвинених країн, а додана вартість, відповідно, дуже низькою, що негативно впливає на результативність роботи підприємства. Для

наглядності на рисунку 3.1 представимо структуру витрат на виробництва продукції підприємства ПАТ «Запоріжсталь».

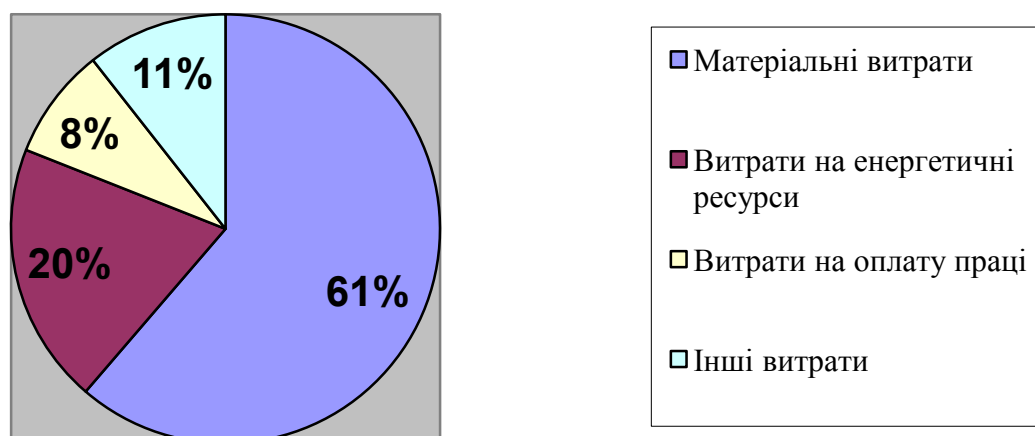


Рисунок 3.1 – Структура собівартості продукції підприємства ПАТ «Запоріжсталь»

Отже, з рисунку 3.1 ми бачимо, що витрати на матеріали та сировину формують 61% собівартості продукції підприємства, а витрати на енергетичні ресурси складають 20%. Мізерними порівняно з цими статтями витрат є витрати на оплату праці та соціальні заходи і інші витрати. Тому це ще раз підтверджує, що існує негайна потреба у здійсненні заходів, спрямованих на зниження собівартості продукції, а так як її левову частину формують матеріально-сировинні витрати, то шукати можливості зниження собівартості слід саме в скороченні цих статей витрат виробництва.

Таким чином, щоб зберегти та укріпити свої позиції, металургійному гіганту ПАТ «Запоріжсталь» необхідно:

- звернути увагу на впровадження енергозберігаючих технологій на виробництві;

- встановити якнайбільш тісніші зв'язки з вітчизняними підприємствами машинобудівної галузі, галузі будівництва і транспорту, а також з іншими металоспоживачами з метою детального вивчення нинішньої та перспективної потреб у різних видах металопродукції — з тим, щоб ні в якому разі не допустити значного імпорту тих видів прокату, труб і металевих виробів, які ПАТ «Запоріжсталь» в змозі виготовити самостійно;

- вжити заходів до активного проникнення різних видів прокату, труб і металевих виробів на перспективні ринки збуту, до країн, які не становлять небезпеки з точки зору порушення антидемпінгових процесів, та їх закріплення там;

- у пошуках нових ринків збуту головну увагу слід приділити країнам Південно-Східної Азії, що інтенсивно розвиваються (Таїланду, Гонконгу, Сінгапуру, Південній Кореї, Філіппінам, Індонезії), близько розташованим країнам (Туреччині, Ізраїлю, Єгипту, Ірану, Індії) та традиційним партнерам (Росії та іншим країнам СНД);

- систематично вивчати потреби внутрішнього і зовнішніх ринків збуту — з тим, щоб своєчасно виготовляти різноманітні види прокату, труб і металевих виробів, конкурентоспроможні за своїми споживчими властивостями (надійністю, конструктивною міцністю, металомісткістю і новизною), за цінами (скорочуючи питомі затрати на сировину, матеріали, енергію і водночас поступово збільшуючи витрати на заробітну плату, екологію, науку і амортизацію);

- розпочати кваліфіковану розробку якісних бізнес-планів для розв'язання конкретних проблем, організації та розширення виробництва інноваційних конкурентоспроможних видів продукції, що мали б гарантований збут, і вести пошук внутрішніх і зовнішніх інвесторів для фінансування робіт з реалізації бізнес-планів.

Таким чином однією з головних стратегічних цілей ПАТ «Запоріжсталь» потрібно визнати технічне переозброєння, модернізацію і оновлення виробничого апарату на новій інвестиційно-інноваційній основі.

Вихід на нові зовнішні ринки, розширення ринкових позицій тісно пов'язаний з впровадженням технологічних новацій. Тому сучасний етап розвитку металургійного комплексу характеризується пріоритетністю науково-технічних досягнень, оскільки зростання швидкості інноваційних змін змінює також і процеси конкуренції: переваги отримують ті металургійні підприємства, які можуть досягти успіху не тільки на ринку продукту, але і на ринках капіталу, матеріальних ресурсів і інформації [31].

Об'єктивно оцінюючи перспективи інвестиційного розвитку ПАТ «Запоріжсталь», можна зробити висновок, що його ріст стримується:

- загостренням конкуренції на світовому ринку, особливо в умовах кризи;
- підвищенням вимог до якості металопродукції;
- високими виробничими витратами, що пов'язані з використанням застарілих технологій;
- вузьким асортиментом металопродукату;
- орієнтацією в основному лише на зовнішніх споживачів;
- недосконалістю системи управління.

Активізація інноваційної діяльності підприємств металургійної галузі і ПАТ «Запоріжсталь» зокрема в умовах ринкової економіки перш за все пов'язана з вирішенням проблеми оптимізації фінансового забезпечення інноваційних процесів, тобто з пошуком джерел і форм інвестування, які повинні забезпечити баланс між інноваційними витратами і фінансовими можливостями. Але, на нашу думку, проблема фінансування інноваційних процесів поступово відступатиме по мірі виходу світової економіки з кризи, яка найболючіше вдарила саме по металургійним підприємствам України.

Отже, на сьогоднішній день актуальним завданням економічного розвитку ПАТ «Запоріжсталь» є створення на інноваційній основі потужної виробничої бази за участю інвестиційного капіталу, в основі якої повинні бути передові технології, найновіша техніка, організаційні і управлінські нововведення [31]. Адже рівень зносу основних фондів на підприємстві нині стрімко наближається до відмітки 68%, що за європейськими мірками є критичним показником.

Так як останні роки для реалізації програм повномасштабної модернізації та технічного переозброєння ПАТ «Запоріжсталь» не здійснювало суттєвих інвестицій у зв'язку з відсутністю коштів для їх формування, то як наслідок має дуже високий для металургії світового рівня ступінь використання виробничих потужностей, який значно перевищує відмітку 45-55% , що притаманна розвиненим країнам.

Таким чином, основні виробничі фонди ПАТ «Запоріжсталь» за технічним рівнем значно відстали від передових закордонних металургійних фірм, що успішно конкурують на світовому ринку. Інша проблема – відставання від закордонних конкурентів у використанні нових прогресивних технологій та інновацій. Саме з цих причин собівартість продукції ПАТ «Запоріжсталь» є надто високою – адже виробництво є дуже ресурсозатратним та енергозатратним. Як наслідок, зменшується додана вартість продукції, що виготовляє підприємство, а це негативно впливає на ринкову вартість компанії ПАТ «Запоріжсталь».

Отже, чорна металургія є надмірно енергозатратною галуззю. Щоб подолати цю проблему необхідно реалізувати на ПАТ «Запоріжсталь» програми зі значного скорочення затрат усіх видів енергетичних ресурсів — починаючи з видобування і закінчуючи виробництвом готової продукції. Низький вміст металу у сировині вимагає збагачення руд. Звичайно, необхідні також пошуки найефективніших шляхів її збагачення.

У зв'язку з вищевикладеним, пріоритетною у реалізації політики розширеного відтворення основних фондів має стати істотна активізація інвестиційних процесів, метою якої є радикальне оновлення технічної бази виробництва.

Отже, для зростання виробництва та конкурентоспроможності продукції ПАТ «Запоріжсталь», необхідним є створення умов для залучення інвестицій, збільшення експортного потенціалу та розширення присутності металопродукції підприємства на внутрішньому ринку. З цією метою слід виділити головні напрямки і пріоритети подальшого розвитку ПАТ «Запоріжсталь», які сприятимуть підвищенню його конкурентних позицій та конкурентних переваг [42].

Отже, до основних завдань і пріоритетів інноваційного розвитку металургійного підприємства ПАТ «Запоріжсталь» слід віднести:

- освоєння виробництва нових конструкційних матеріалів;
- реструктуризація підприємства, оптимізація рівня використання виробничих потужностей з виводом із експлуатації неефективних і надлишкових потужностей;
- покращення технологічної структури виробництва і впровадження нових ресурсозберігаючих екологічно чистих технологій;
- створення та впровадження в виробництво принципово нових наукоємних і ефективних металургійних технологій;
- зростання якості сировини і конкурентоспроможності товарної продукції;
- зростання продуктивності праці [31].

В рамках реалізації вищеперерахованих пріоритетних напрямів інноваційної діяльності підприємства можна виділити ряд конкретних процесів і технологій.

Мова іде, перш за все, про відмову від мартенівського виробництва сталі, яке в наш час збереглося тільки в Україні (40,2% від загального обсягу

виробництва сталі), Росії (22,1%), Узбекистані (29,4%) і Індії (2,6%). На Заході від мартенівських технологій відмовилися вже досить давно, та і в Росії відносно швидко рухаються до того ж. Так або інакше, а ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» залишається безумовним лідером мартенівського виробництва в країні, що підриває конкурентоспроможність підприємства, адже собівартість виплавки сталі в мартенах на 10-15% вище конвертерної за рахунок енергозатратності і ресурсозатратності, а також великих втрат продукції при виробництві.

Відмова від мартенівського способу виробництва сталі на користь електрметалургійного, дозволить скоротити щорічні витрати природного газу з 2 до 0,12 млрд. м³. Перехід на конвертерний метод дозволить забезпечити виплавку сталі з вузькими межами вмісту елементів, поліпшити якість поверхні прокату, однорідність структури і властивостей металу. Крім того, комбінат зможе помітно розширити марочний асортимент сталей: у тому числі трубними марками, якісною конструкційною сталлю, сталлю підвищеної міцності, сталлю для судин і казанів, що працюють під тиском, а також сталлю для штампування (у тому числі і для автобудування).

З метою зростання виробництва та конкурентоспроможності продукції, створення умов для залучення інвестицій, збільшення експортного потенціалу та розширення присутності вітчизняної металопродукції на внутрішньому ринку вагоме значення має будівництво нових і модернізація існуючих аглофабрик. Передбачається, що на нових аглофабриках вміст дріб'язку у агломераті скоротиться у 2 рази; за рахунок цього на аглофабриках будуть скорочені витрати коксового горішку та природного газу, у доменному виробництві буде скорочено споживання коксу, що безперечно позитивно вплине на витрати виробництва в бік їх скорочення.

На ПАТ «Запоріжсталь» потрібно також впровадження на місцях безперервного лиття заготовок, що зумовлено необхідністю зниження витрат енергоресурсів. Існуючі технології передбачають розігрів вже готових злитків

для послідууючої їх прокатки, а це потребує додаткових витрат енергоресурсів на розігрів. Зокрема, впровадження безперервного розливу дозволить скоротити річні витрати природного газу з 1,22 до 0,62 млрд. м³.

В розділі заходів по енергозбереженню та ресурсозбереженню підприємства передбачено будівництво установок для машин безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), будівництво і модернізація конвертерних цехів, вивід мартенівських печей, застосування листових станів, повітророзподільних установок нового покоління (КМР) і іншого енергозберігаючого обладнання.

Реалізація зазначеної програми дозволить металургам знизити витрати природного газу, коксу, електроенергії. В значній мірі скоротяться викиди шкідливих речовин в навколишнє середовище.

Значний ефект буде отриманий за рахунок використання вторинних енергоресурсів: заміна природного газу на коксодоменну суміш в нагрівальних печах прокатних станів, використання конвертерного, доменного і коксового газу для виробництва електроенергії [31].

До найближчих перспектив розвитку сталей слід віднести освоєння широкого промислового виробництва низьколегованих сталей класу міцності 800 МПа з підвищеною стійкістю до циклових навантажень та високою здатністю до зварювання [27].

Крім того, чорна металургія відноситься до виробництва, яке при сучасній технології виготовлення металів сильно забруднює навколишнє середовище. Успішно розв'язати екологічну проблему в для ПАТ «Запоріжсталь» — важливе регіональне економічне і соціальне завдання. Для цього необхідно впроваджувати на підприємстві найновітніші очисні технології, що дають змогу звести до мінімуму промислові відходи і викиди в атмосферу. Для забезпечення максимального очищення стічних вод необхідно також застосовувати систему багатократної очистки води.

До середньострокових пріоритетів інноваційного розвитку ПАТ «Запоріжсталь» слід віднести:

1. Розробку заходів щодо реконструкції і модернізації доменних печей, які забезпечать підвищення ефективності виробництва і зменшення енергетичних витрат у доменному переділі.

Основними складовими технічного переоснащення доменних печей є:

- оптимізація конструкції доменних печей зі збільшенням їхнього об'єму та повною автоматизацією технологічних процесів;
- технологія вдування ПВП замість природного газу та зменшення витрат коксу;
- нові конструкції енергоекономічних повітрянагрівачів;
- використання надлишку тиску колошникових газів для виробітки електроенергії у безкомпресорних турбінах [42].

2. Розробку і промислове випробування наукомістких систем автоматизованого контролю за станом роботи металургійного устаткування з метою підвищення терміну служби і забезпечення безпеки експлуатації доменних печей.

3. Розробка наукових основ і створення технології і оригінального устаткування для брикетування дрібнодисперсних матеріалів (відходів) металургійного виробництва з метою їх повернення в металургійний цикл, зниження техногенного навантаження на навколишнє середовище.

4. Розробка і впровадження систем і методів забезпечення промислової безпеки металургійного виробництва.

5. Впровадження металургійних та технологічних процесів виробництва високолегованих легких сплавів, литих і деформованих напівфабрикатів з них, зварних вузлів і конструкцій для різних галузей машинобудування.

6. Освоєння процесів виготовлення армованих та порошкових композитів з металевою матрицею, армованих волокнами матеріали з полімерною матрицею та композиційних матеріалів з керамічною матрицею.

7. Вдосконалення і підвищення надійності та якості устаткування і технології зварювання, автоматизація аналітичного контролю і технологічного

супроводу виробництва. Організація виробництва зварювальних матеріалів, що відповідають нормам міжнародних стандартів.

8. Організація збору, обліку і регенерації відходів твердих сплавів з метою максимального використання вторинної сировини для виробництва нового якісного і конкурентного за вартістю твердосплавного інструменту [42].

До довгострокових пріоритетів інноваційного розвитку ПАТ «Запоріжсталь» слід віднести:

- Науково-технічний супровід і удосконалення технології і оснащення безперервного розливу сталі (МНЛЗ), зокрема розробка МНЛЗ нового покоління; створення процесу плазмового нагрівання металу в проміжному ковші; рафінування сталі в проміжному ковші за допомогою гасителів турбулентності повітряної лійки, використання гідравлічних перегородок, що рафінують, і протяжливих продувних фурм; інтенсифікація процесів затвердіння за рахунок газоімпульсної обробки металу в кристалізаторі; використання комплексного контролю і оптимізації керування процесом розливу.

- Розробка економнолегованих марок сталі та розвиток наукових основ технологій їх термічної обробки для виробництва високоміцного прокату, зокрема дрібно- і середньосортної арматур, катанки, кутових профілей, швелерів, шахтного кріплення, листового прокату, коліс і металопродукату для залізничного транспорту і інших видів ефективної металопродукції.

- Моніторинг напрямків розвитку світової металургійної науки і техніки, виявлення найбільш перспективних металургійних технологій і найважливіших напрямків розвитку досліджень у металургії, експертиза проектів реконструкції підприємств, цехів і агрегатів.

- Розвиток конкурентоспроможних технологій порошкової металургії, які ґрунтуються на використанні гідридів титану.

- Виконання комплексних досліджень металургійних, технологічних і фізико-хімічних властивостей, розробка наукового обґрунтовування

номенклатури алюмінієвих серійних і нових сплавів, необхідних для виготовлення литих і деформованих заготовок, зварних вузлів і конструкцій в різних галузях машинобудування, включаючи виробництво літаків, швидкісних морських і річкових судів, сучасних наземних транспортних засобів.

- Наукові та дослідно-промислові роботи зі створення сучасних вуглецевмістких композиційних матеріалів, в яких досягають підвищених споживчих властивостей за рахунок цілеспрямованих структурних перетворень та спеціальних технологій.

- Оптимізація систем легування металу шва залежно від структури і властивостей основного металу, пошук шляхів зниження вмісту водню, азоту та інших шкідливих домішок в металі швів, розробка ефективних матеріалів і технологій зварювання, що дозволяють підвищити міцність і пластичність зварних з'єднань, понизити температури попереднього підігріву, попередити утворення різних типів тріщин, у тому числі індукованих воднем.

- Розробка покриттів і методів зміцнення для підвищення зносостійкості, надійності та довговічності твердосплавних інструментів при вартості, конкурентній на ринку України [42].

Наведені заходи спрямовані як на безпосереднє скорочення споживання первинних енергоресурсів у виробництві завдяки впровадженню сучасних технологій та устаткування, дотримання встановлених норм і нормативів енергоспоживання, обґрунтування прогресивних витрат енергоносіїв, так і на опосередковане зменшення питомих енерговитрат за рахунок покращеного використання вторинних енергоресурсів. Виконання цих заходів буде сприяти створенню сучасних, високопродуктивних технологій виробництва, які перетворять ПАТ «Запоріжсталь» в конкурентоздатне підприємство з економним використанням енергоресурсів і здатністю ефективно функціонувати в умовах ринкової економіки.

Таким чином, впровадження інноваційних технологій та ефективне використання енергетичних ресурсів в умовах діяльності досліджуваного

підприємства має надзвичайно важливе значення для створення ефективного виробництва високотехнологічної, конкурентоспроможної вітчизняної металопродукції, яка надасть належну відповідь викликам сучасності.

3.2 Ефективність впровадження запропонованих заходів

Сучасні аспекти економічного розвитку металургійної промисловості України при обмеженості інвестиційних ресурсів потребують науково-обґрунтованого та цілеспрямованого вкладення інвестицій в розвиток досягнень науково-технічного прогресу і прогнозування результатів їх використання.

Здійснення успішного підприємництва неможливе без розробки і впровадження новацій в процеси виробництва, управління, планування господарської діяльності, тощо. Тому ефективність діяльності підприємства залежить від результатів впровадження науково-технічного прогресу у виробництво і на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки припадає найбільш відповідальна роль в інноваційному процесі.

Проаналізувавши роботу ПАТ «Запоріжсталь», можна виділити такі основні першочергові напрямки розвитку та реконструкції виробництва:

- підвищення якості прокатних виробів, що дозволить покращити конкурентоспроможність продукції заводу;
- зниження собівартості продукції, за рахунок скорочення матеріалів та енерговитрат;
- підвищення продуктивності виробничих засобів, що дозволить збільшити обсяги продукції;
- розширення асортименту прокатної продукції;
- покращення екологічних умов роботи підприємства;
- автоматизація виробничого процесу для покращення умов праці в даному цеху, підвищення ефективності використання його обладнання, тощо.

Для розв'язання таких проблем на підприємстві ПАТ «Запоріжсталь» було розроблено стратегію, яка передбачає подальше технічне переозброєння з використанням сучасних технічних засобів та технологій з метою виробництва високоякісної, конкурентоспроможної металопродукції, розширення асортименту продукції, захисту навколишнього середовища від забруднень, економії матеріально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів.

Для реалізації ряду стратегічних задач на комбінаті розроблена програма технічного переозброєння й розвитку, яка передбачає поетапну корінну реконструкцію основних агрегатів й потужностей всього металургійного й прокатного переділу. Таким чином основними заходами програми розвитку підприємства є наступні інноваційні проекти:

1. Установка нової агломашини із площею спікання 75 м² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах та технологічною газоочисткою, що дозволить:

- збільшити виробництво агломерату на 358 тис. т/рік;
- знизити кількість мілкої фракції 0-5 мм в агломераті на 4,2%;
- знизити максимальну крупність куску до 120 мм;
- отримати агломерат рівного гранулометричного змісту, який на 85% буде складатися з міцної фракції 8-35 мм, яка добре відновлюється;
- знизити витрати енергоносіїв (електроенергії, газу на спалювання шихти, твердого палива в шихту);
- поліпшити умови праці;
- забезпечити залишкову концентрацію газів, що викидаються у навколишнє середовище з 250 мг/м³ до 50 мг/м³;
- використання в доменному цеху агломерату підвищеної якості дозволить збільшити виплавку чавуну на 207,0 тис. т/рік, та знизити використання сирого вапняку на 103,6 тис. т/рік та металургійного коксу на 115,0 тис. т/рік.

Строк експлуатації проекту становить 5 років. Здійснення капітальних інвестицій здійснюється за 1 рік [40].

2. Діюча технологія соляно-кислотного травлення не забезпечує належного травлення поверхні прокатних стрічок. Тому пропонується встановити нову установку, де використовується нова технологія соляно-кислотного травлення з встановленням регенерації травильних розчинів. Використання таких технологій в дробоструйних апаратах, для знищення окалини зі смуги, безпосередньо на лініях травлення потребує лише легкого травлення, і це дозволяє:

- забезпечити виробництво травленого прокату до 1350 тис. тонн/рік;
- значно покращити якість травленого прокату та готового холоднокатаного листа і підвищити його конкурентоспроможність;
- зменшити витрати свіжої кислоти з 20 кг/тонну до 0,25 кг/тонну, води з 1,49 м³/тонну до 0,425 м³/тонну, пара з 0,067 Гкал/тонну до 0,023 Гкал/тонну;
- утилізувати продукти регенерації соляної кислоти – оксид заліза високої якості, який може бути використаний в радіотехнічній, електронній промисловості та в аглодоменному виробництві;
- виключити викиди шкідливих речовин в атмосферу
- знизити скид хімічно забруднених стоків в річку Дніпро в кількості 1,5 млн. м³ в рік.

Строк експлуатації проекту становить 6 років. Здійснення капітальних інвестицій відбувається за 1 рік [40].

3. Будівництво киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва, що дозволить:

- відмовитися від малоефективного мартенівського способу виробництва сталі з розливанням в злитки з виводом з експлуатації мартенівського цеху підготовки составів, обтискного цеху;
- забезпечити виплавку сталі з вузькими межами вмісту елементів, поліпшити якість поверхні прокату, однорідність структури і властивостей металу;

- значно розширити марочний асортимент сталей, а також забезпечити вимогу міжнародних стандартів;
- знизити витрати металу в обрізь на 110 кг/т;
- понизити питомі енерговитрати на 1т. виробленої сталі і одержати якнайменшу собівартість литих слябів;
- скоротити чисельність робітників на 303 особи;
- значно понизити викиди шкідливих речовин за рахунок будівництва сучасних очисних споруд.

Строк експлуатації проекту становить 5 років. Здійснення капітальних інвестицій здійснюється за 2 роки [40].

Розглянемо більш детально кожен з вищеперерахованих проектів та почергово виконаємо розрахунки економічної ефективності запропонованих заходів, на основі чого визначимо найбільш ефективний інноваційний проект серед трьох альтернативних.

Отже, проект установки нової агломашини із площею спікання 75 м² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах та технологічною газоочисткою на сьогоднішній день коштує 33,5 млн.дол. США. Реалізація даного проекту дозволить збільшити виробництва агломерату, суттєво покращити його якість, забезпечити залишкову концентрацію газів, що викидаються, в навколишнє середовище, що дозволить знизити викиди пилу і сірчаного ангідриду, суттєво понизити рівень витрат на виробництво, тим самим підвищивши конкурентоспроможність продукції і зменшити кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу. Для здійснення цього заходу підприємство не має власних коштів, тобто потреба в інвестиціях становить 100%. Але варто зазначити, що серед трьох альтернативних проектів установка нової агломашини є найбільш дешевим проектом, але при цьому не менш необхідним, так як щороку відбувається здорожчання залізорудної сировини, необхідної для роботи металургійних підприємств. В чорній металургії

агломерат являється основною залізорудною сировиною для виробництва чавуна в доменній печі.

Другий інноваційний проект - будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення з установкою регенерації травильних розчинів обійдеться підприємству в 87 млн.дол. США. Введення в дію устаткування дозволить поліпшити якість товарних гарячекатаних травлених рулонів, підвищить його конкурентоспроможність шляхом зниження витрат на виробництво, збільшити об'єм реалізації даної продукції в такі галузі як автомобілебудування, будівництво, побутова техніка. Потреба в інвестиціях становить 100% [41].

Будівництво киснево-конвертерного цеху передбачає поступово закрити мартенівський спосіб виробництва. Як відомо, мартени – одні з найбільш екологічно «брудних» і найменш енергоефективних металургійних агрегатів.

Відзначимо, що «конвертерний» інвестиційний проект «Запоріжсталь», враховуючи наслідки кризи, передбачає будівництво лише одного конвертера, однієї установки десульфуризації, вакууматора, що не дозволить досягти максимальної ефективності, так як для цього необхідно установити хоча б 3 конвектори, 2 установки десульфуризації, 3 вакууматора. Мета проекту – понизити затратність виробництва. Перехід на конвертерний метод дозволить забезпечити виплавку сталі з вузькими межами вмісту елементів, поліпшити якість поверхні прокату, однорідність структури і властивостей металу. Вартість проекту становить 323,75 млн.дол. США. Тому, безсумнівно, потреба в інвестиціях становить 100% [41].

Отже, як бачимо кожен із запропонованих проектів підприємство не в змозі профінансувати самостійно у зв'язку з відсутністю коштів внаслідок впливу світової економічної кризи. На державну підтримку у здійсненні даних інновацій розраховувати не доводиться, також останні роки простежується напруженість у стосунках з інвесторами, тому, на нашу думку, найбільш доступним джерелом фінансування інноваційної діяльності ПАТ «Запоріжсталь» нині є кошти кредитних організацій. В таблиці 3.1 наглядно

представимо інноваційні проекти, джерела їх фінансування та обсяг необхідних інвестицій.

Таблиця 3.1 – Ресурсне забезпечення впровадження запропонованих альтернативних інноваційних проектів на ПАТ «Запоріжсталь»

Назва інноваційного проекту	Джерела фінансування	Обсяг необхідних інвестицій, млн.грн.
1. Установка нової агломашини із площею спікання 75 м ² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах	Довгостроковий кредит під 10% річних	268
2. Будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення	Довгостроковий кредит під 10% річних	696
3. Будівництво киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського	Довгостроковий кредит на основі ставки LIBOR (0,24% річних)	2590

Перш ніж перейти до безпосередньої оцінки ефективності проектів, слід відзначити, що підприємство планує нарощувати темпи виробництва продукції, що пов'язано з поступовим збільшенням попиту на металопродукцію. Витрати на виробництво додаткового обсягу продукції звісно збільшаться, але новітні технології, що будуть використані дозволять зменшити їх рівень на виробництво одиниці продукції. До того ж, очікується зміна рівня цін на металопрокат у бік збільшення.

За прогнозами аналітиків в 2019-2020 роках ціни та попит на металопродукцію суттєво зростатимуть, що свідчить про вихід ринку металургії з кризи. Що ж стосується більш довгострокових перспектив, то думки розділилися. За песимістичним прогнозом вітчизняним металургам слід очікувати суттєвих проблем, які найближчим часом будуть викликані низькою конкурентоспроможністю наших підприємств на зовнішніх ринках, що пов'язано з високою собівартістю виробництва через використання застарілого як морально, так і фізично обладнання [43].

Згідно оптимістичного прогнозу вважається, що відновлення світової

економіки і попит на сталь дозволять українським підприємствам суттєво збільшити виробництво і підвищити ціну на свою продукцію. При цьому найбільше виграють ті підприємства, які зможуть добитися збільшення доданої вартості своєї продукції – тобто ті, які в результаті запровадження інноваційних технологій зможуть скоротити витрати на виробництво. Вважається, що виробництво в 2019 році зросте на 14,5% порівняно з попереднім роком. Зростання рівня цін української металопродукції складе не менше 12%. При цьому ціни на сировину зростатимуть доволі низькими темпами відносно попередніх років та становитимуть 8-10% [43].

На нашу думку, слід опиратися саме на оптимістичний прогноз розвитку ринку металургії, так як вже у 2018 році ПАТ «Запоріжсталь» суттєво покращило результати своєї діяльності порівняно з попереднім 2017 роком. Підприємство входить в четвірку найбільших металургійних гігантів України та має потужний виробничий потенціал, який в роки кризи використовувався не на повну силу.

Отже, переходимо до визначення ефективності інноваційних проектів. Обраний до реалізації інноваційний проект установки нової агломашини з площею спікання 75м^2 з технологічною газоочисткою та відсівом агломерату на віброгрохотах замість існуючої з площею спікання $62,5\text{м}^2$ підприємство не в змозі профінансувати самостійно у зв'язку з відсутністю коштів на його здійснення.

Придбати обладнання агломашини планується по контракту з ПАТ «ОРМЕТО - ЮУМЗ» м. Орськ, Росія. Контракт на поставку технологічної газоочистки буде укладено із ТОВ «Енергомашекологія» м. Запоріжжя [40].

Загальна вартість проекту оцінюється в розмірі 268 млн.грн. Орієнтовна вартість придбання агрегату та комплексу необхідного обладнання до нього складає 220 млн.грн, а вартість робіт, що забезпечують нормальне функціонування нової агломашини становить 48 млн.грн. (монтажні роботи, пусканалагоджувальні роботи, електротехнічні та ін.).

Заміну обладнання планується здійснити протягом року. Таким чином ПАТ «Запоріжсталь» має потребу в інвестиціях розміром 268 млн.грн. У зв'язку з відсутністю власних коштів та зовнішніх інвесторів, профінансувати проект планується за рахунок отримання кредиту в повному обсязі інвестиційної суми. Сума кредиту є досить значною і не кожен банк зможе надати таку позику на умовах, що задовольнятимуть обидві сторони. На нашу думку найбільш доцільним є отримання кредиту в «Укресімбанку».

АТ «Укресімбанк» посідає одне з лідируючих місць на ринку кредитування підприємств усіх галузей економіки. Банк активно кредитує підприємства реального сектору економіки, а саме великі підприємства промисловості, оптової та роздрібної торгівлі; сфери послуг, будівництва, сільського господарства. Кредитування корпоративного бізнесу є одним із пріоритетних напрямків діяльності АТ «Укресімбанк» і базується на принципах партнерства, що сприяє розвитку економіки України та бізнесу клієнтів. В даній фінансовій установі існує спеціальна програма кредитування значимих інноваційних проектів, що передбачає здійснення фінансування середньострокових (строком до 3 років) та довгострокових (строком понад 3 роки) інвестиційних проектів. Проектне фінансування є пріоритетним напрямом кредитування для АТ «Укресімбанк».

Проектне фінансування - це довгостроковий кредит, умовами якого передбачено погашення кредиту за рахунок притоку коштів, отриманих за рахунок впровадження проекту.

На нашу думку за допомогою проектного фінансування від АТ «Укресімбанк», ПАТ «Запоріжсталь» отримає реальну можливість здійснити запланований проект. В той час як більшість українських банків пропонує умови кредитування на рівні 18-24% річних, АТ «Укресімбанк» може надати необхідну суму під 12% річних строком на 5 років. До того ж можливо отримати відстрочку по сплаті основної суми кредиту на 1 рік. Таким чином це є найбільш вигідна пропозиція, яку слід прийняти. Отже, проведемо розрахунок

виплат відсотків по кредиту та основної суми кредиту. Підприємство планує виконувати погашення тіла кредиту протягом 2-5 років реалізації проекту не рівними частинами. Представимо схему виплати підприємством основної суми кредиту в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Графік виплати основної суми кредиту підприємством ПАТ «Запоріжсталь»

Рік експлуатації проекту	Сума сплаченої суми кредиту, тис.грн.	Відсоток від загальної суми кредиту
1	0	0
2	47000	17,54
3	56000	20,89
4	79000	29,48
5	86000	32,09
Разом	268000	100

Як бачимо з таблиці 3.2 в перший рік підприємство взагалі не сплачуватиме банку кошти по погашенню тіла кредиту, так як «Укрексімбанк» надав ПАТ «Запоріжсталь» довгостроковий кредит в сумі 268000 тис.грн. на 5 років з пільговим терміном 12 місяців. Тобто, протягом першого року реалізації проекту підприємство не повинно було сплачувати основну суму кредиту. Виплати будуть відбуватися протягом наступних 4 років в кінці кожного року. Сума виплат по рокам не є рівною і зростає від 47000 тис.грн. в 2021 році до 86000 тис.грн. в 2024 році, так як такі умови є найбільш прийнятними для підприємства. Це пов'язано з тим, що в перші роки після кризи підприємство планує укріпити свої позиції і тому збільшувати суму виплат планується поступово. Дані умови оговорюються під час укладання кредитного договору.

Проведемо розрахунок сплати відсотків за кредит при вказаних вище сумі займу та умовах і строках погашення відсотків і основної суми боргу. Отримані дані представимо в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Графік виплати відсотків по кредиту ПАТ «Запоріжсталь»

Рік	Сума кредиту на кінець року, тис.грн.	Відсоткова ставка по кредиту, %	Сума виплати %, тис.грн.
1	268000	12	32160
2	268000	12	32160
3	221000	12	26520
4	165000	12	19800
5	86000	12	10320
Разом	-	-	120960

Як видно з таблиці 3.3 загальна сума виплати відсотків за 5 років складає 120960 тис.грн. Виплата відсотків здійснюється в кінці кожного року реалізації проекту, так як пільговий період поширюється лише на тіло кредиту. В перший рік відсотки нараховуються на всю суму кредиту тому, що цей рік є пільговим, а відтак підприємство має борг перед банком у повному обсязі займу - 268 млн.грн. В наступні роки сума, на яку нараховуються відсотки, щороку зменшується на суму здійснених підприємством виплат по основній сумі кредиту. Таким чином ми бачимо, що сума сплати відсотків за кредит щороку знижується, починаючи з моменту, коли почалося погашення основної суми боргу – тіла кредиту. Сума виплат відсотків за кредит зменшується від 32160 тис.грн. в перші два роки експлуатації проекту до 10320 тис.грн. в останній рік експлуатації інноваційного проекту.

В таблиці 3.4 представимо загальну суму виплат по кредиту по рокам, яка передбачає виплати основної суми боргу та відсотків за кредитом. Складемо графік загальної суми витрат.

Таблиця 3.4 – Загальна сума щорічних виплат з погашення кредитного зобов'язання, тис.грн.

Рік	Сума виплат тіла кредиту	Сума виплати відсотків по кредиту	Загальна сума виплат
1	0	32160	32160
2	47000	32160	79160
3	56000	26520	82520
4	79000	19800	98800
5	86000	10320	96320
Разом	268000	120960	388960

Як видно з таблиці 3.4 загальна сума зобов'язань, яку ПАТ «Запоріжсталь» має погасити протягом 5 років складає 388960 тис.грн. З них 120960 тис.грн. є сплатою відсотків за користування коштами банку. 268000 тис.грн. – розмір кредитного займу. Таким чином за 5 років підприємство має не лише погасити суму кредиту, а й додатково сплатити 120960 тис.грн. фінансовій установі.

Таким чином варто здійснити розрахунок економічної ефективності проекту, щоб прийняти рішення стосовно прийняття його до реалізації в разі визначення його ефективним, або відкинути, якщо проект виявиться збитковим.

Сутність оцінки економічної ефективності об'єктів інновацій полягає у зіставленні економічного ефекту від впровадження інновацій із витратами, пов'язаними з цим процесом. Розрахунок ефективності інновації має дати відповідь на питання щодо раціональності витрат на інновації. Тільки правильна оцінка економічного ефекту дає можливість приймати науково обґрунтовані рішення щодо напрямів інноваційної діяльності, реалістично формувати стратегічні плани інноваційної діяльності підприємства, раціонально розподіляти його ресурси – як власні, так і позичені.

Таким чином, за рахунок установки нової агломашины підприємство планує збільшити виробництво готового прокату, який матиме більш високу якість на 150 тис.т. на рік. А це в свою чергу дозволить підприємству додатково збільшити його вартість.

З урахуванням аналітичних прогнозів у 2019 році обсяг виробництва зросте на 14,5 % , а ціна на металопрокат на 12% порівняно з 2018 роком. Таким чином в 2019 році обсяг виробництва прокату становитиме:

$$2855 \text{ тис.т. (обсяг виробництва в 2018 році) } + 14,5\% = 3268 \text{ тис.т.}$$

Ціна прокату (без ПДВ) в 2019 році становитиме:

$$6387 \text{ грн/т (вартість прокату в 2018 році) } + 12\% = 7548 \text{ грн/т.}$$

Отже, при максимально сприятливих умовах, що очікуються, показники обсягу виробництва продукції, її ціна та відповідно чиста виручка від реалізації дозволять підприємству наростити темпи виробництва порівняно з кризовими роками.

Тепер визначимо визначимо чисту результати від впровадження проекту установки нової агломашины, за яким планується додаткове збільшення обсягу виробництва прокату на 150 тис.т. на рік та збільшення вартості металопродукції за ринковими тенденціями на 12%, а за рахунок покращеної якості кінцевої продукції від проекту на 2,5%, то:

- ціна металопрокату (без ПДВ) складе:

$$7548 + 12\% + 2,5\% = 8665 \text{ грн/т.}$$

- чиста виручка від реалізації продукції становитиме:

$$150000 \text{ т. (обсяг прокату) } \times 8665 \text{ грн.} = 1299750000 \text{ грн.} = 1299,75 \text{ млн. грн.}$$

Аналогічним чином (з урахуванням ринкових прогнозів) було визначено плановий обсяг реалізації, ціну металопрокату та чисту виручку від реалізації для решти років експлуатації проекту. Таким чином, для зручності здійснення розрахунків ефективності проекту в таблицю 3.5 внесемо вихідні прогнозовані дані для розрахунку ефективності інноваційного проекту по заміні агломашины з площею спікання $62,5\text{м}^2$ на нову з площею спікання 75м^2 з технологічною

газоочисткою та відсівом агломерату на віброгрохотах. До змінних витрат віднесемо матеріальні витрати, витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи, витрати тощо. До постійних витрат відносимо адміністративні витрати, плату за розрахунково-касове обслуговування, витрати на рекламу, збут, дослідження ринку тощо. Постійні витрати спрогнозуємо, опираючись на базові показники по підприємству. Змінні витрати спрогнозуємо на основі врахування змін ціни на сировину та за рахунок скорочення витрат матеріалів завдяки проекту. При цьому зазначимо, що процентні платежі за кредит враховуються у складі валових витрат при прогнозуванні прибутку, а погашення основної частини боргу враховується при прогнозуванні грошових потоків. Амортизація нараховується прямолінійним методом – тобто рівними частинами в кожен рік експлуатації проекту. Також відповідно до нового Податкового Кодексу України, який набув чинності в 2019 році змінилася ставка оподаткування прибутку підприємств у бік поступового зниження. Так, ставка на прибуток для підприємств установлена в таких розмірах: в 2020 році – 21%, у 2021 році – 19%, з 2022 року.

Тому у таблиці 3.5 представимо основні дані, які будуть необхідні нам для проведення подальших розрахунків. При цьому врахуємо щорічні зміни тенденцій ринку, зміну сум виплати боргу та відсотків по кредиту і звичайно зміну ставки оподаткування.

Таблиця 3.5 – Вихідні дані для розрахунку ефективності інноваційного проекту, млн.грн.

№ п/п	Показники	Величина по роках					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Прогнозна чиста виручка від реалізації продукції	-	1299,75	1488,15	1651,84	1883,1	2127,9
2	Змінні витрати на виготовлення продукції	-	875,81	989,7	1119,38	1310	1532,1

3	Постійні витрати	-	233,94	235,45	237,46	240,1	255,8
4	Відсотки за користування кредитом	-	32,16	32,16	26,52	19,80	10,32
5	Амортизаційні відрахування	-	44	44	44	44	44
6	Прибуток від реалізації продукції	-	113,84	186,84	224,48	269,2	285,68
7	Податок на прибуток	-	23,9	35,5	35,9	43,07	45,70
8	Чистий прибуток	-	89,94	151,34	132,58	147,13	153,98
9	Виплата кредиту	-	-	40,71	56,00	79,00	86,00
10	Грошовий потік від операційної діяльності (8-9+5)	-	133,94	155,63	176,58	191,13	197,98
11	Капітальні інвестиції	268	-	-	-	-	-

В таблиці 3.6 наведемо рух грошових коштів за видами діяльності від здійснення інноваційного проекту по заміні агломашини.

Таблиця 3.6 – Грошові потоки від здійснення інноваційного проекту

Рік	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Капітальні інвестиції в проект, млн.грн.	268	-	-	-	-	-
Надходження грошових коштів від операційної діяльності, млн.грн.	-	133,94	155,63	176,58	191,13	197,98

Для визначення ефективності інноваційного проекту застосуємо динамічні методи, які є більш точними ніж статичні методи. Адже вони враховують зміну вартості грошей в часі, тобто ґрунтуються на процесі дисконтування грошових потоків. Застосування дисконтування дозволяє відбити основний принцип "завтрашні гроші дешевше сьогоднішніх" і врахувати тим самим можливість альтернативних вкладень по ставці дисконту. Загальна схема всіх динамічних методів оцінки ефективності в принципі однакова і ґрунтується на прогнозуванні позитивних і негативних грошових потоків (грубо говорячи, витрат і доходів, зв'язаних з реалізацією проекту) на

плановий період і зіставленні отриманого сальдо грошових потоків, дисконтованого по відповідній ставці, з інвестиційними витратами. В рамках цього методу передбачається розрахунок таких показників:

1. Чистий поточний ефект (NPV)
2. Внутрішня норма рентабельності проекту (IRR)
3. Дисконтований період окупності (DPP)
4. Індекс рентабельності інноваційного проекту (PI)

Чистий поточний ефект (NPV) від впровадження інноваційного проекту розраховується за формулою 3.1, оскільки інноваційний проект передбачає капітальні вкладення за один рік [5, с.511].

$$NPV = PV - I = \sum_t \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I \quad (3.1)$$

де PV - поточна вартість майбутніх грошових потоків;

I - одноразова інвестиція в інноваційний проект;

CF - грошовий потік від здійснення інноваційного проекту в t -му році;

r - ставка дисконту, частка від одиниці [5, с. 499].

Застосуємо однакову ставку дисконту на рівні 18% для визначення грошових потоків за період 2019-2024 років. В таблиці 3.7 представимо розрахунок чистого поточного ефекту за інноваційним проектом.

Таблиця 3.7 – Розрахунок чистого поточного ефекту за інноваційним проектом, млн.грн.

Роки	Грошові надходження (CF)	Капітальні вкладення (I)	Коефіцієнт дисконтування $\left(\frac{I}{(1+r)^t}\right)$	Дисконтовані грошові надходження $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Дисконтовані капітальні вкладення $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Чистий поточний ефект (NPV)
1	2	3	4	5	6	7
2019	0	- 268,00	1	0	- 268,00	-268,00
2020	133,94	0	0,85	113,85	0	113,85
2021	155,63	0	0,72	111,74	0	111,74
2022	176,58	0	0,61	107,71	0	107,71

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4	5	6	7
2023	191,13	0	0,52	99,39	0	99,39
2024	197,98	0	0,44	87,11	0	87,11
Разом	855,26	- 268,00	-	519,8	- 268,00	251,8

Таким чином, чистий поточний ефект від здійснення інноваційного проекту складає:

$$NPV = 519,8 - 268,00 = 251,80 \text{ млн.грн.}$$

Отже, NPV є вищим від нуля і складає 251,8 млн.грн. – тобто проект варто прийняти до реалізації. Необхідно відзначити, що показник NPV відбиває прогнозну оцінку зміни економічного потенціалу підприємства у випадку прийняття розглянутого проекту.

На рисунку 3.2 наглядно представимо дисконтовані грошові потоки від здійснення інноваційного проекту.

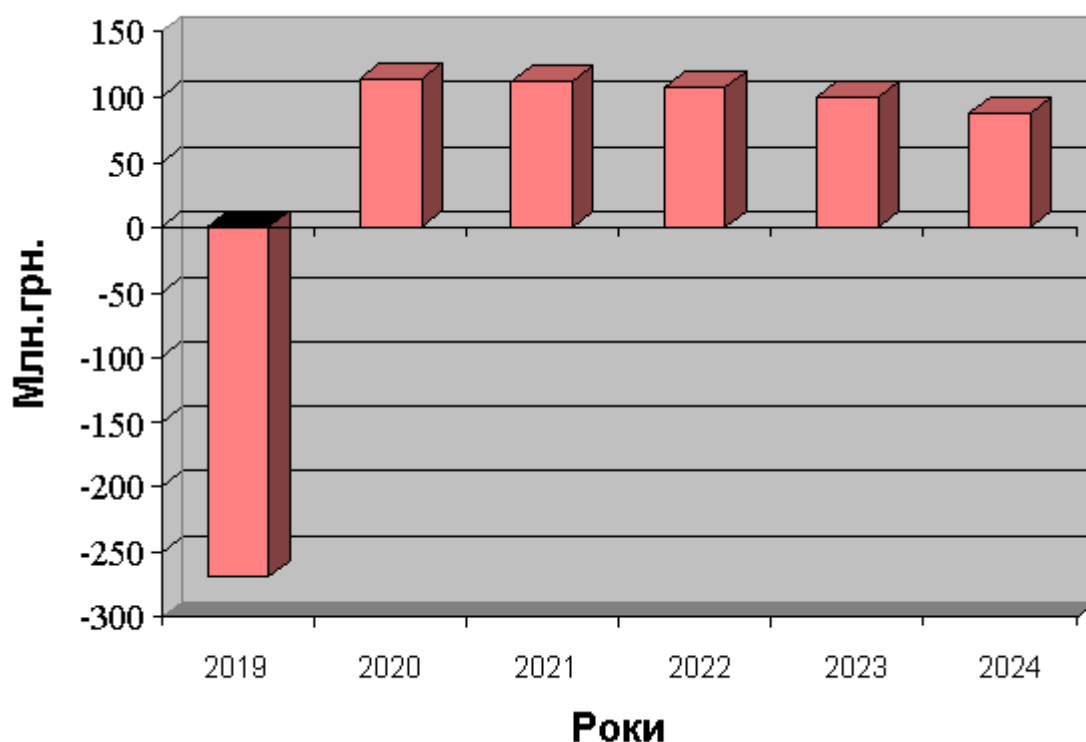


Рисунок 3.2 – Дисконтовані грошові потоки від здійснення інноваційного проекту

Другим стандартним методом оцінки ефективності інвестиційних проектів є метод визначення внутрішньої норми рентабельності проекту (internal rate of return, IRR), тобто такої ставки дисконту, при якій значення чистого приведенного доходу дорівнює нулеві. Цей показник розраховують для того, щоб зробити правильний вибір стосовно доцільності вкладення інвестицій у здійснення проекту. Для розрахунку внутрішньої норми рентабельності розрахуємо поточний ефект з використанням різних ставок дисконту (таблиця 3.8). Величина IRR може бути визначена у різні способи, в т. ч. ітеративним методом. Для цього обирають два значення ставки дисконту ($r_1 < r_2$) таким чином, щоб в інтервалах r_2 показник NPV змінював своє значення з «+» на «-», або з «-» на «+». Чим більшою є величина IRR, тим вищою стає ефективність інноваційного проекту.

Таблиця 3.8 – Розрахунок чистого поточного ефекту від інноваційного проекту за різними ставками дисконту

Ставка дисконту, %	21	23	25	27	29	30	31	32
Чистий поточний ефект, млн. грн	130,86	90,57	67,87	47,04	38,68	19,01	2,97	- 3,7

Наближену величину IRR обчислюють за формулою:

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}, \quad (3.2)$$

де r_1 - ставка дисконту, за якої $NPV > 0$ ($NPV < 0$);

r_2 - ставка дисконту, за якої $NPV < 0$ ($NPV > 0$);

NPV_1 , NPV_2 - чистий поточний (економічний) ефект відповідно за умов використання r_1 і r_2 [5, с.512].

$$IRR = 32 + (32 - 31) \frac{2,97}{2,97 - (-3,7)} = 32,4\%$$

Отже, доходність інноваційного проекту є високою, тому цей проект варто визнати ефективним та прийняти до реалізації.

Метод ліквідності інноваційного проекту призначений для визначення періоду окупності (терміну повернення) інвестицій. Тобто, цей показник характеризує ліквідність інноваційного проекту. Таким чином дисконтований період окупності визначається відношенням величини інвестицій I до середньої величини дисконтованих грошових потоків та розраховується за формулою:

$$DPP = \frac{I}{\sum_t CF_t / (1+r)^t} \quad (3.3)$$

Очевидно, якщо період окупності проекту перевищує експлуатаційний період, проект не окуплюється і є економічно не вигідним.

$$DPP = \frac{268}{103,96} = 2,6 \text{ роки}$$

В нашому випадку дисконтований період окупності проекту складає 2,6 роки, що свідчить про нормальну його ліквідність.

Індекс рентабельності інноваційного проекту (PI) характеризує рівень грошового потоку на одиницю інноваційних витрат і обчислюється відношенням суми дисконтованих грошових потоків з початку реалізації проекту до вкладених інвестицій. Рентабельність інвестицій характеризує відносну міру росту цінності фірми.

$$PI = \sum_t \frac{CF_t}{(1+r)^t} : I \quad (3.4)$$

Таким чином індекс рентабельності інноваційного проекту установки нової агломашини становить:

$$PI = 855,26 : 268 = 3,1$$

Індекс рентабельності в нашому випадку перевищує одиницю, що

свідчить про те, що проект ефективним і його варто прийняти до реалізації. Взагалі чим більшим є значення цього показника, тим вищою є віддача кожної грошової одиниці, інвестованої в інноваційний проект.

Тепер виконаємо оцінку ефективності наступного інноваційного проекту – будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення. Загальна вартість проекту оцінюється в розмірі 696 млн.грн. Орієнтовна вартість придбання агрегату та комплексу необхідного обладнання до нього складає 420 млн.грн, а вартість робіт, що забезпечують нормальне функціонування лінії травлення становить 276 млн.грн. (будівельні, монтажні, пусконаладжувальні роботи, електротехнічні та ін.).

Для фінансування проекту планується взяти довгостроковий кредит в «Укресімбанку» під 12 % річних на умові сплати основної суми боргу рівними частинами протягом шести років, при цьому зазначимо, що кожен рік сума боргу, на яку нараховуватимуться відсотки зменшуватиметься на суму вже сплаченої частини тіла кредиту. Виплати відсотків за користування кредитом і основної суми боргу здійснюються підприємством в кінці кожного року. В таблиці 3.10 представимо виконані нами підрахунки обслуговування боргу.

Таблиця 3.10 – Загальна сума щорічних виплат з погашення кредитного зобов'язання, тис.грн.

Рік	Сума виплат тіла кредиту	Сума виплати відсотків по кредиту	Загальна сума виплат
1	116000	83520	199520
2	116000	69600	185600
3	116000	55680	171680
4	116000	41760	157760
5	116000	27840	143840
6	116000	13920	129920
Разом	696000	292320	988320

Як видно з таблиці 3.10 загальна сума зобов'язань, яку ПАТ «Запоріжсталь» має погасити протягом 6 років складає 988320 тис.грн. З них 292320 тис.грн. є сплатою відсотків за користування коштами банку. 696000 тис.грн. – розмір кредитного займу. Таким чином за 6 років підприємство має не лише погасити суму кредиту, а й додатково сплатити 292320 тис.грн. фінансовій установі.

За рахунок інноваційного проекту планується зменшення витрат проведення процесу травлення в натуральному та вартісному виразі, яке буде становити:

- зменшення витрат свіжої кислоти:

$$(20 - 0,25) \times 1350 \text{ тис.т} = 26662,5 \text{ т} \times 886 \text{ грн/т.} = 23622,9 \text{ тис. грн.},$$

де 20 і 0,25 – відповідно використання кислоти до і після впровадження заходу, кг/т;

1350 – потужність установки травлення, т/рік;

886 – вартість кислоти, грн/т.

- зменшення витрат води становить:

$$(1,49 - 0,495) \times 1350,0 = 1343,25 \text{ тис. м}^3/\text{т} \times 4,476 \text{ грн/ м}^3 = 6012,38 \text{ тис. грн.}$$

де 1,49 і 0,495 - відповідно використання води до і після впровадження заходу, м³/т;

1350 – потужність установки травлення, т/рік;

4,476 – вартість 1 м³ води, грн.

- зменшення витрат пару становить:

$$(76,8 - 0,25) \times 1350 = 10334250 \text{ МДж/т} \times 0,188 \text{ грн.} = 1942,839 \text{ тис. грн.}$$

де 76,8 і 0,25 - відповідно використання пару до і після впровадження заходу, МДж/т.

Тоді загальна економія матеріальних витрат від здійснення проекту складатиме:

$$23622,9 + 6012,38 + 1942,839 = 31578,1 \text{ тис. грн.}$$

Планується незначне збільшення чисельності працівників, так як ця установка не буде встановлена замість старої, а буде збудована нова. Тому, відповідно, збільшаться витрати на оплату праці, що є негативним моментом, адже доведеться збільшити фонд оплати праці приблизно на 7% [40].

Проектом передбачений обсяг виробництва травленого прокату в розмірі 1350 тис.т. Його вартість з урахуванням тенденцій ринку та підвищенням якості становитиме 9124 грн. (без ПДВ) [40].

На основі приведених розрахунків та даних, з урахуванням аналітичних ринкових тенденцій і прогнозів спеціалістів-експертів в таблиці 3.11 представимо вихідні прогнозовані дані для здійснення необхідних розрахунків для визначення ефективності інноваційного проекту будівництва нової лінії соляно-кислотного травлення.

Таблиця 3.11 – Вихідні дані для розрахунку ефективності інноваційного проекту, млн.грн.

№ п/п	Показники	Величина по роках						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Прогнозна чиста виручка від реалізації продукції	-	12317	12317	12317	12317	12317	12317
2	Змінні витрати на виготовлення продукції	-	7262,5	7262,5	7262,5	7262,5	7262,5	7262,5
3	Постійні витрати	-	4646	4646	4646	4646	4646	4646
4	Відсотки за кредит	-	83,520	69,600	55,680	41,760	27,840	13,920
5	Амортизаційні відрахування	-	70	70	70	70	70	70
6	Прибуток від реалізації продукції	-	255	268,9	282,82	296,74	310,66	324,58
7	Податок на прибуток	-	53,55	51,10	45,25	47,48	49,70	51,93
8	Чистий прибуток	-	201,45	217,8	237,57	249,26	260,96	272,65
9	Виплата кредиту	-	116	116	116	116	116	116

10	Грошовий потік від операційної діяльності (8-9+5)	-	155,5	171,8	191,6	203,26	214,0	226,6
11	Капітальні інвестиції	696	-	-	-	-	-	-

Для визначення ефективності даного інноваційного проекту застосуємо динамічні методи, та виконаємо розрахунки за тим самим алгоритмом, що й для першого проекту. Визначимо показники чистого приведенного доходу, внутрішньої норми рентабельності, періоду окупності та рентабельності інвестицій, направлених на фінансування здійснення інноваційного проекту будівництва нової лінії соляно-кислотного травлення. Таким чином застосуємо однакову ставку дисконту на рівні 18% для визначення грошових потоків за період 2019 - 2025 років. В таблиці 3.12 наглядно представимо розрахунок чистого поточного ефекту від здійснення інноваційного проекту.

Таблиця 3.12 – Розрахунок чистого поточного ефекту за інноваційним проектом, млн.грн.

Роки	Грошові надходження (CF)	Капітальні вкладення (I)	Коефіцієнт дисконтування $\left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)$	Дисконтовані грошові надходження $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Дисконтовані капітальні вкладення $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Чистий поточний ефект (NPV)
2019	0	- 696,00	1	0	- 696,00	-696,00
2020	155,5	0	0,85	132,17	0	132,17
2021	171,8	0	0,72	123,69	0	123,69
2022	191,6	0	0,61	116,87	0	116,87
2023	203,26	0	0,52	105,69	0	105,69
2024	214,0	0	0,44	94,16	0	94,16
2025	226,6	0	0,37	83,84	0	83,84
Разом	1162,76	- 696,00	-	656,42	- 696,00	- 39,58

Отже, як видно з таблиці 3.12, чистий поточний ефект від здійснення даного інноваційного проекту становить – 39,58 млн.грн., тобто NPV приймає

значення нижче від нуля, а, отже, проект є неефективним і не доцільним до впровадження. Його слід відкинути. Таким чином розрахунок решти показників ефективності цього проекту не має сенсу. На нашу думку, проект є неефективним через те, що він на 100% потребує фінансування за рахунок кредитних коштів, а це призводить до переплати коштів у вигляді 292320 тис.грн. Але в той же час ми бачимо, що здійснення проекту дозволяє суттєво знизити витрати на основні види сировини порівняно з установками старого зразка. Тому можна зробити висновок, що цей проект є необхідним для підприємства, але, щоб він виявився ефективним його доцільно реалізовувати тоді, коли підприємство зможе самостійно профінансувати хоча б 25% витрат на його здійснення.

Тепер перейдемо до оцінки ефективності проекту будівництва киснево-конвертерного цеху з переходом на конверторний спосіб виробництва замість мартенівського. Вартість цього проекту складає 323,75 млн.дол. США (2590 млн.грн.). Неозброєним оком зрозуміло, що брати кредит на фінансування цього проекту на звичайних умовах недоцільно. До того ж, нині міжнародні фінансові установи приділяють значну увагу ресурсозберігаючим та енергозберігаючим проектам, особливий резонанс серед яких викликає викорінення мартенівського способу виробництва. «Похизуватися» таким способом виробництва може лише Україна та Росія. Розвинені країни майже повністю перейшли на конвертерний спосіб виплавки. Тому українські мартени чинять негативний вплив на світову кон'юнктуру ринку металургії. Саме тому для здійснення даного інноваційного проекту існує реальна можливість отримати кредит на його фінансування за ставкою LIBOR, яка є значно нижчою від звичайного кредитування.

Отже, виконаємо розрахунок обслуговування боргу для проекту впровадження киснево-конвертерного способу виробництва сталі на основі фіксованої ставки LIBOR, яка нині встановлена на рівні 0,24 % річних. Термін, на який надається кредит для нашого проекту складає 5 років. Основна сума

боргу сплачуватиметься рівними частинами протягом років експлуатації проекту. Відсотки протягом життя проекту також щорічно сплачуватимуться на рівні 0,24 % від суми займу. Кредити на основі ставки LIBOR не надаються в українських гривнях, тому розрахунки проводитимемо у доларах США. Приведена ставка відсотків визначена саме для цієї валюти. Здійснені розрахунки представимо у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Загальна сума щорічних виплат з погашення кредитного зобов'язання, млн.дол.

Рік	Сума виплат тіла кредиту	Сума виплати відсотків по кредиту	Загальна сума виплат
1	64,75	0,16	64,91
2	64,75	0,16	64,91
3	64,75	0,16	64,91
4	64,75	0,16	64,91
5	64,75	0,16	64,91
Разом	323,75	0,8	324,55

Як видно з таблиці 3.13, сплата відсотків за весь період кредитування складатиме 800 тис.дол., тобто, загальна сума виплат, які має здійснити підприємство за 5 років становить 324,55 млн.дол. З них 323,75 млн.дол. складає саме тіло кредиту, а 0,8 млн.дол. становить сплата відсотків за користування ним.

Проектом передбачена виробнича потужність виготовлення сталі в обсязі, який в кінцевому результаті дозволяє виробляти 960 тис.т. прокату високої якості, яка відповідає світовим стандартам. Тому ціна на таку продукцію становитиме не менше 9000 грн./т. Перемноживши можливий обсяг виробництва продукції на її ціну отримаємо прогнозну чисту виручку від реалізації.

Для даного інноваційного проекту спеціалістами підприємства ПАТ «Запоріжсталь» було зпрогнозовано, що чиста виручка від реалізації проекту становитиме 8644,17 млн.грн., умовно-змінні витрати визначені на рівні 4030,105 млн.грн., умовно-постійні витрати визначені на рівні 2237,275 млн.грн., амортизація здійснюватиметься прямолінійним методом, сума амортизації становитиме 490 млн.грн. протягом років експлуатації [40].

На основі приведених даних в таблиці 3.14 відобразимо вихідні дані для розрахунку проекту, при цьому суму сплати відсотків за кредит та самого кредиту переведемо з доларів в українську гривню за курсом 7,97 грн. Грошові потоки за роками приймемо однаковими, так як виплата кредиту і відсотків відбувається становить однакову суму протягом усього періоду. Податкова ставка також в роки експлуатації проекту залишатиметься незмінною. Дані про умовно-змінні та умовно-постійні витрати візьмемо ті, що були розраховані спеціалістами підприємства. При цьому зауважимо, що відсотки за користування кредитом віднесемо до валових витрат, а суму виплат самого тіла кредиту вираховуватимемо вже з чистого прибутку від реалізації продукції. Таким чином при формуванні грошового потоку від інноваційного проекту впровадження киснево-конвертерного способу виробництва з чистого прибутку вирахуємо суму сплати за кредит, а потім додаємо суму амортизації за інноваційний проектом.

Таблиця 3.14 – Вихідні дані для розрахунку ефективності інноваційного проекту, млн.грн.

№ п/п	Показники	Величина по роках		
		2019	2020	2021- 2026
1	2	3	4	5
1	Прогнозна чиста виручка від реалізації продукції	-	-	8644,17
2	Змінні витрати на виготовлення продукції	-	-	4030,10
3	Постійні витрати	-	-	2237,27
4	Відсотки за кредит	-	-	1,275

5	Амортизаційні відрахування	-	-	490
6	Прибуток від реалізації продукції	-	-	1904,66
7	Податок на прибуток	-	-	358,34
8	Чистий прибуток	-	-	1546,32
9	Виплата кредиту	-	-	516
10	Грошовий потік від операційної діяльності (8-9+5)	-	-	1520
11	Капітальні інвестиції	2260	330	-

Для визначення ефективності даного інноваційного проекту застосуємо динамічні методи, та виконаємо розрахунки за тим самим алгоритмом, що й для попередніх проектів. Таким чином застосуємо однакову ставку дисконту на рівні 18% для визначення грошових потоків за період 2021-2025 років і капітальних вкладень за період 2019-2020 років. В таблиці 3.15 представимо розрахунок чистого поточного ефекту від здійснення інноваційного проекту.

Таблиця 3.15 – Розрахунок чистого поточного ефекту за інноваційним проектом, млн.грн.

Роки	Грошо- ві над- ходження (CF)	Капіталь- ні вкладе- ння (I)	Коефіцієнт дисконту- вання $\left(\frac{I}{(1+r)^t}\right)$	Дисконто- вані грошо-ві надход- ження $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Дисконто- вані капіта- льні вкла- дження $\left(\frac{I_t}{(1+r)^t}\right)$	Чистий поточ- ний ефект (NPV)
2019	0	- 2260	1	0	- 2260	- 2260
2020	0	- 330	0,85	0	- 273,9	- 273
2021	1520	0	0,72	1033,6	0	1033,6
2022	1520	0	0,61	851,2	0	851,2
2023	1520	0	0,52	714,4	0	714,4
2024	1520	0	0,44	592,8	0	592,8
2025	1520	0	0,37	486,4	0	486,4
Разом	7600	2590	-	3678,4	-2533,9	1144,5

Таким чином, як видно з таблиці 3.15, чистий поточний ефект від здійснення інноваційного проекту складає 1144,5 млн.грн. Значення показника

є набагато вищим від нуля, що свідчить про високу ефективність проекту, а отже про доцільність його впровадження на підприємстві.

Тепер перейдемо до розрахунку решти показників ефективності проекту. Для визначення внутрішньої норми рентабельності розрахуємо чистий поточний ефект з використанням різних ставок дисконту, а здійснені розрахунки представимо в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16 – Розрахунок чистого поточного ефекту від інноваційного проекту за різними ставками дисконту

Ставка дисконту, %	18	30	31	32	33	35
Чистий поточний ефект, млн.грн	1444,5	334	261	191	58	- 5

Тепер за формулою 3.2 виконаємо розрахунки значення внутрішньої норми рентабельності:

$$IRR = 34 + (35 - 34) \frac{58}{58 - (-5)} = 34,9\%$$

Отже, доходність інноваційного проекту є високою, тому цей проект варто визнати ефективним та прийняти до реалізації.

За формулою 3.3 розрахуємо період окупності інноваційного проекту:

$$DPP = \frac{2533,9}{1550} = 1,6 \text{ роки}$$

В нашому випадку дисконтований період окупності проекту складає 1,6 роки, що свідчить про високу його ліквідність. Грошові надходження від проекту почнуть перевищувати капітальні вкладення в нього через 1 рік 8 місяців з моменту експлуатації. Отже, проект слід прийняти до реалізації.

Тепер визначимо індекс рентабельності інноваційного проекту за формулою 3.4.

$$PI = 7760 : 2533,9 = 3,3$$

Індекс рентабельності в нашому випадку перевищує одиницю, що свідчить про те, що проект ефективний і його варто прийняти до реалізації.

Взагалі чим більшим є значення цього показника, тим вищою є віддача кожної грошової одиниці, інвестованої в інноваційний проект. Отже, в нашому випадку на кожну одиницю вкладених грошових коштів у проект надходить 3 одиниці грошових коштів у процесі експлуатації проекту. Таким чином, ми робимо висновок про високу ефективність проекту та доцільність його впровадження.

До впровадження на підприємстві ПАТ «Запоріжсталь» було запропоновано з різних альтернативних інноваційних проекти, кожен з яких являється ресурсозберігаючим та енергозберігаючим, що покликано вирішити основну проблему підприємства – високу собівартість продукції комбінату за рахунок її значної матеріалоемності.

Тепер виконаємо порівняння ефективності всіх інноваційних проектів, запропонованих до впровадження на ПАТ «Запоріжсталь». Для наглядності результати розрахунку ефективності усіх трьох інноваційних проектів представимо в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 – Показники ефективності запропонованих інноваційних проектів

Назва інноваційного проекту	Показники ефективності інноваційного проекту			
	NPV, млн.грн.	IRR, %	DPP, роки	PI, частка одиниці
1. Установка нової агломашини із площею спікання 75 м ² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах	251,8	32,4	2,6	3,1
2. Будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення	- 39,58	-	-	-
3. Будівництво киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського	1144,5	34,9	1,6	3,5

Отже, як видно з таблиці 3.17, проект будівництва нової лінії соляно-кислотного травлення є неефективним, адже значення NPV для нього має

від'ємне значення, що не відповідає умові $NPV > 0$. Тому цей проект слід відкинути. Інноваційні проекти установки нової агломації та будівництва киснево-конвертерного цеху за всіма показниками можуть бути визначені як ефективні і доцільні до впровадження. Показники внутрішньої норми рентабельності та рентабельності інвестицій обох проектів є майже рівними, але, як бачимо, проект будівництва киснево-конвертерного цеху має значно більше значення чистого приведенного доходу та значно короткий період окупності. Тому він є найбільш ефективним проектом серед трьох альтернативних та являється доцільним до впровадження на ПАТ «Запоріжсталь».

Варто зазначити, що реалізація будь-якого проекту пов'язана з ризиками, які можуть виникнути в процесі його здійснення. Тому проведемо для обраного нами проекту оцінку рівня його беззбитковості. Для цього розрахуємо показник критичного (беззбиткового) обсягу продажу продукції, тобто такого розміру продажу, за яким відшкодовуються всі витрати на виготовлення і реалізацію інноваційної продукції.

Беззбитковий обсяг виробництва розрахуємо у вартісному вираженні за наступною формулою:

$$TR_r = \frac{FC}{K_{MP}}, \quad (3.5)$$

де FC - річна величина умовно-постійних витрат, грн.;

K_{MP} - коефіцієнт маржинального прибутку.

Коефіцієнт маржинального прибутку розраховується за формулою:

$$K_{MP} = \frac{MP}{TR}, \quad (3.6)$$

де MP - маржинальний прибуток;

TR - фактична виручка від реалізації [5, с.511].

Для інноваційного проекту, що аналізується, за формулою 3.6 розрахуємо коефіцієнт маржинального прибутку:

$$K_{MP} = \frac{8644,17 - 4030,10}{8644,17} = 0,534$$

Тоді беззбитковий обсяг виробництва інноваційної продукції у вартісному виразі становить:

$$TR_r = \frac{2237,27}{0,534} = 4189,6 (\text{млн.грн.})$$

Це означає, що за умови реалізації на 4189,6 млн.грн. доходи підприємства дорівнюватимуть витратам на здійснення інноваційного проекту. При цьому підприємство матиме нульовий прибуток. Реалізація інноваційної продукції понад зазначену суму забезпечить підприємству отримання прибутку.

Інноваційна діяльність покликана покращувати ефективність виробничо-господарської діяльності. Тому за рахунок здійснення даного інноваційного проекту підприємство планує покращити ефективність своєї діяльності. З цією метою окрім прогнозування обсягу виробництва, витрат, прибутку та рентабельності розрахуємо ще й прогнозні значення фондівіддачі, матеріалівіддачі та матеріалоемності продукції підприємства.

Фондовіддача - це відношення вартості випущеної продукції у вартісному виразі до середньорічної вартості основних виробничих фондів. Вона виражає ефективність використання засобів праці, тобто показує, скільки виробляється готової продукції на одиницю основних виробничих фондів.

Матеріалівіддача визначається діленням обсягу товарної продукції підприємства на суму матеріальних витрат. Цей показник характеризує віддачу матеріалів, тобто скільки вироблено продукції в грошовому вираженні з кожної гривні спожитих матеріальних ресурсів.

Матеріалоемність продукції – відношення суми матеріальних витрат до вартості виробленої продукції. Цей показник показує, скільки грошових одиниць витрат фактично припадає на виробництво однієї гривні продукції.

Так в таблиці 3.18 з урахуванням прогнозу ринку металургії та з урахуванням вигід від запропонованого інноваційного проекту спрогнозуємо деякі основні показники діяльності підприємства.

Таблиця 3.18 – Порівняльні показники діяльності підприємства ПАТ «Запоріжсталь» до та після впровадження запропонованого проекту

Назва показника	Од. виміру	Величина		Зміна	
		2018 рік	Проект	Абсолютна	Відносна, %
1	2	3	4	5	6
Випуск продукції за рік	тис. т	9067	10586	1519	15
Обсяг товарної продукції	тис.грн.	15368243	21984542	6616299	41,3
Витрати на виробництво, в т.ч.	тис.грн.	13507663	18884578	5376915	29,8
- матеріальні витрати	тис.грн.	11253859	15124312	3870453	34,0
Витрати на 1 грн. товарної продукції	грн.	0,88	0,85	-0,03	- 3,4
Прибуток від реалізації	тис.грн.	1006758	2801227	1794469	158,2
Рентабельність продукції	%	7,5	14,8	7,3	97,3
Середньорічна вартість ОФ	тис.грн.	3961628	5102576	1140948	28,8

Продовження таблиці 3.18

1	2	3	4	5	6
Фондовіддача	грн./грн.	3,84	4,3	0,46	11,9
Матеріалоемність	грн./грн.	0,73	0,68	-0,07	- 9,6
Матеріаловіддача	грн./грн.	1,37	1,45	0,08	5,8

Отже, як видно з таблиці 3.18 треба відмітити, що очікується збільшення обсягу виробництва продукції на 15 % так як очікується позитивна динаміка попиту на металургійному ринку та за рахунок впровадження проекту вдасться досягти додаткового обсягу виробництва в розмірі 800 тис.т. Також очікується збільшення цін як за рахунок більш якісної нової продукції, так і за рахунок загального збільшення попиту на ринку, що в кінцевому результаті призводить до росту обсягу товарної продукції на 41,3 % порівняно з базовим роком. Відповідно зростає й прибуток від реалізації та значно покращується рентабельність продукції. Витрати на 1 гривню продукції знижуються на 3,4 %, що продиктовано незначним ростом цін на сировину та економією витрат за

рахунок конвертерного виробництва на рівні 20%. Завдяки впровадженню проекту прогнозується збільшення фондівіддачі, що свідчить про ефективність роботи основних фондів та матеріаловіддачі, що є позитивним моментом, який впливає на зменшення в кінцевому результаті собівартості продукції. Тобто, за рахунок запропонованого проекту ми можемо вирішити задачу, що стояла перед нами – скоротимо матеріалоємність продукції, що дозволяє досягти зниження собівартості на 1 гривню товарної продукції.

Отже можна прийти до висновку, що впровадження інноваційного проекту будівництва киснево-конвертерного цеху замість мартенівського та збереження позитивної ситуації на ринках збуту може призвести до суттєвого поліпшення економічних показників підприємства ще, як мінімум, протягом кількох років.

Висновки до 3 розділу

Проаналізувавши роботу ПАТ «Запоріжсталь», можна зробити висновок, що підприємству необхідно обрати таку інноваційну стратегію розвитку яка передбачає подальше технічне переозброєння з використанням сучасних технічних засобів та технологій з метою виробництва високоякісної, конкурентоспроможної металопродукції, розширення асортименту продукції, захисту навколишнього середовища від забруднень, економії матеріально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів. Тому для впровадження на підприємстві було запропоновано 3 альтернативних інноваційних проекти:

- установка нової агломашини із площею спікання 75 м² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах;
- будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення;
- будівництво киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського.

В процесі здійснення розрахунку ефективності проектів на основі

динамічних методів їх оцінки було встановлено, що найбільш ефективним є проект будівництва киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського. Отже, саме цей проект доцільно прийняти до реалізації на підприємстві.

Інноваційна діяльність покликана покращувати ефективність виробничо-господарської діяльності. Тому за рахунок здійснення запропонованого інноваційного проекту планується покращити результативність діяльності підприємства. Так, з урахуванням проектних вигід прогнозується збільшення обсягу виробництва продукції на 15 % так як очікується позитивна динаміка попиту на металургійному ринку та за рахунок впровадження проекту вдасться досягти додаткового обсягу виробництва в розмірі 800 тис.т. Також очікується збільшення цін як за рахунок більш якісної нової продукції, так і за рахунок загального збільшення попиту на ринку, що в кінцевому результаті призводить до росту обсягу товарної продукції на 41,3 % порівняно з базовим роком. Відповідно зростає й прибуток від реалізації та значно покращується рентабельність продукції. Витрати ж на 1 гривню продукції знижуються на 15,9 %, що продиктовано незначним ростом цін на сировину та економією витрат за рахунок конвертерного виробництва на рівні 20%. Завдяки впровадження проекту прогнозується збільшення фондівіддачі, що свідчить про ефективність роботи основних фондів та матеріалівіддачі, що є позитивним моментом, який впливає на зменшення в кінцевому результаті собівартості продукції.

Отже можна прийти до висновку, що здійснення інноваційної діяльності для ПАТ «Запоріжсталь» є необхідною умовою успішного його функціонування, яка найближчим часом не лише дозволить подолати негативні наслідки кризових явищ, а й вийти на новий рівень розвитку саме за рахунок активізації інноваційних процесів, які в сучасних умовах господарювання мають найбільший вплив на конкурентоспроможність та стабільний розвиток будь-якого підприємства.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Аналіз потенційних небезпек

Основними потенційними небезпеками при проведенні цих робіт є такі:

- ураження електричним струмом, у наслідок несправності електрообладнання, яке використовується під час виконання трудових обов'язків, невиконання правил техніки безпеки при користуванні електричним обладнанням, що може призвести до електротравм різного ступеню або навіть до летального наслідку;
- механічне травмування в наслідок не раціонального розташування робочих місць;
- нервово-психічні навантаження, через специфічність роботи працівників економіко-гуманітарної сфери, яка передбачає постійний контакт з клієнтами, колегами по роботі, керівництвом, контрагентами при вирішенні робочих питань (деякі з них можуть бути конфліктними, суперечливими). Подібний характер роботи може викликати емоційний дискомфорт, внутрішнє роздратування та емоційну нестабільність під час короткотривалих певних негативних ситуацій, що може призвести до захворювань нервової системи, зниження наснаги на працю та стресових станів;
- кістково-м'язові порушення, у зв'язку з тривалим статичним напруженням м'язів спини, шиї, рук і ніг, що призводить до ушкодження опорно-рухового апарату;
- негативний вплив електромагнітних, в тому числі й рентгенівського випромінювання при використанні моніторів персональних комп'ютерів (далі ПК) з електронно-променевою трубкою, що призводить до погіршень зору, зниження імунітету;

– недостатнє або надмірне освітлення робочих місць, у зв'язку з несправністю, або хибним вибором освітлювальних приладів, у зв'язку з неправильним розташуванням робочих місць по відношенню до джерел природного та штучного освітлення, що призводить до погіршення зору або ефекту засліплення;

– підвищений рівень шуму, який створюється перетворювачем напруги електронно-обчислювальної машини (далі ЕОМ), її технічною периферією, а також людьми, що працюють у приміщенні, та який призводить до погіршення слуху;

– незадовільні параметри мікроклімату робочого місця, у зв'язку із відсутністю приладів, що забезпечують необхідний повітрообмін та опалювальної системи, які можуть викликати загальні захворювання;

– вірогідність загоряння, в зв'язку з використанням несправного електрообладнання, обігрівачів з відкритим тентом, недотриманням, або порушенням правил протипожежної безпеки, відсутністю систем пожежної сигналізації та пожежогасіння, що призводить до пожежі;

– неправильні дії персоналу в умовах надзвичайних ситуацій, які призводять до паніки та загибелі людей;

– підвищені статичні навантаження через користування ПК та «тунельний синдром» або синдром зап'ястного клапана, що пов'язані з тривалим перебуванням в однотипній позі положення «сидячи», повторення однотипних рухів кистями рук при роботі з ПК при низькій ергономічності пристроїв уведення інформації, що може призвести до ушкоджень опорно-рухового апарату «синдром тривалих статичних навантажень» (СТСН) та защемлення нерву в зап'ястному каналі;

– негативний вплив випромінювання відео дисплейних терміналів на органи зору людини, що є основною причиною перенапруження м'язового апарату ока, яке пов'язане з недостатньою контрастністю та мерехтінням зображення, відблисками та відбитим світлом від моніторів. Крім того, втома

очей настапує при частій зміні огляду більш освітленого монітора та менш освітленої клавіатури, що призводить до «астенопії» (відчуття дискомфорту та болю в очах);

– професійне (емоційне) вигорання – психологічний стан здорових людей, які працюють у системі «людина-людина», що характеризується емоційним виснаженням, деперсоналізацією, редукцією особистих досягнень. На початку синдрому вигорання приглушаються емоції, відчувається незадоволеність собою, або, навпаки, з'являється нечутливість до речей, які звичайно викликають гостру реакцію.

На другій стадії цього синдрому психологічний стан проявляється на рівні емоцій. Виникає недоброзичливе відношення до людей, з якими доводиться спілкуватися щодня: вони дратують тощо.

Третя стадія – виснаження. Робота виконується за відсутністю творчих підходів, різко знижується насага на дотримання правил безпеки. З'являються різкість, озлобленість, брутальність, відстороненість, замкненість, переоцінка професійних цінностей.

4.2 Заходи по забезпеченню безпеки

У приміщенні планово-економічного відділу застосовується широке різноманіття електроприладів: персональні комп'ютери, принтери, ксерокси, факси, освітлювальні прилади, кондиціонери, побутові електроприлади тощо. Небезпека ураження електричним струмом при використанні цих приладів з'являється при недотриманні заходів обережності, а також при відмові або несправності цього обладнання. Наслідки ураження електричним струмом залежать від багатьох факторів: опору організму, величини, тривалості дії, роду та частоти струму, шляхів його проходження через життєво важливі органи, умов зовнішнього середовища.

Для запобігання ураження електричним струмом встановлено електроустаткування, яке відповідає вимогам: ПУЕ («Правила устрою електроустановок») і ГОСТ 12.1.030-81 (2001) «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление», величина опору захисного заземлення електрообладнання приміщення – 4 Ом; НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок», приміщення, в якому розташовуються ЕОМ, різноманітне устаткування, відноситься до класу пожежезабезпечної зони П-Па, тому передбачений мінімальний ступінь захисту ізоляції обладнання IP44; ГОСТ 12.1.009-76 (1999) «ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения» обладнання офісу має подвійну ізоляцію, яка складається з робочої та додаткової ізоляції; ГОСТ 12.2.007.0-75* (2001) «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» ЕОМ, периферійні пристрої ЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ по способу захисту людини від ураження електричним струмом, належать до I класу, оскільки мають подвійну ізоляцію, елемент для заземлення та провід для приєднання до джерела живлення, що має заземлюючу жилу і вилку з заземлюючим контактом. Експлуатація електроустановок і електроустаткування проводиться відповідно до НПАОП 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок» та НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

Ймовірність механічного травмування може виникнути внаслідок не раціонального розташування робочих місць, захаращення робочих місць, або у зв'язку з недбалістю та неуважністю персоналу. Для виключення травматизму згідно ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» зроблено більш зручне та раціональне розташування робочих місць, таким чином збільшена відстань між ними, яка відповідає нормованим значення (площа на одне робоче місце має становити не менше ніж 6,0 м², а об'єм не

менше ніж 20,0 м³).

У зв'язку із стресовими ситуаціями та нервово-емоційними навантаженнями у працівників може виникнути ймовірність захворювань загально-невротичного характеру.

З метою зниження нервово-емоційного напруження, стомлення зорового аналізатора, поліпшення мозкового кровообігу, подолання несприятливих наслідків гіподинамії, запобігання втоми, згідно ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» для робітників із застосування ЕОМ, передбачені регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожні дві години, а також обладнані побутові приміщення для відпочинку під час роботи, кімната психологічного розвантаження. В кімнаті психологічного розвантаження передбачені пристрої для приготування й роздачі тонізуючих напоїв, а також місця для занять фізичною культурою.

Для оптимізації відносин у колективі проводяться тренінги з залучанням психологів на теми: «Адаптація у новому колективі», «Поведінка в суспільстві».

Для запобігання кістково-м'язових порушень у зв'язку з тривалим статичним напруженням м'язів спини, шиї, рук і ніг необхідно виконувати фізичні вправи 2-3 рази протягом робочого часу.

4.3 Заходи по забезпеченню виробничої санітарії та гігієни праці

Внаслідок роботи за ПК, на фізіологію людини негативно впливають електромагнітні випромінювання. Щоб зменшити наслідки впливу на людину та знизити негативні показники у робочій зоні до допустимих значень, згідно з ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», вироби, які створюють електромагнітні поля, повинні мати

захисні елементи (екрани, поглиначі і т.д.). Вимоги до захисних елементів повинні бути вказані в стандартах та технічних умовах на конкретні види виробів. Згідно з НПАОП 0.00-1.28-10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» та ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин», на робочих місцях обладнаних ПК встановлені рідкокристалічні монітори, які не є джерелами рентгенівського та електромагнітного випромінювань.

Основними причинами недостатньої або надмірної освітленості робочих місць є несправність або хибний вибір освітлювальних приладів, неправильне розташування робочих місць по відношенню до джерел освітлення.

Незадовільна освітленість на робочому місці або на робочій зоні може бути причиною зниження продуктивності та якості праці, отримання травм. Недостатнє або надмірне освітлення викликає зоровий дискомфорт, що виражається у відчутті незручності або напруженості. Тривале перебування в умовах зорового дискомфорту призводить до розсіювання уваги, зменшення зосередженості, зоровій і загальній втоми.

У офісному приміщенні, згідно ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення» передбачене природне та штучне освітлення. Природне освітлення здійснено через світлові прорізи, які забезпечують коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче 1,5%. Для захисту від прямих сонячних променів, які створюють прямі та відбиті відблиски на поверхні екранів і клавіатури, передбачено сонцезахисні пристрої, на вікнах встановлені жалюзі або штори.

Розрахунок загального штучного освітлення в приміщенні офісу розмірами $A \times B \times H = 18 \times 10 \times 3,5$ м, з висотою робочої поверхні $h_p = 0,8$ м, нормованим значенням штучного освітлення для кабінету $E_n = 300$ лк.

1. Розраховуємо кількість рядів світильників у приміщенні N_p :

$$N_p = \frac{B}{(H - h_p) \cdot [L / h]}, \text{шт}; \quad (4.1)$$

де: B – ширина приміщення, м;

H – висота приміщення, м;

h_p – висота робочої поверхні, м;

$[L/h]$ – числове значення коефіцієнта світильника;

$$N_p = \frac{10}{(3,5 - 0,8) \cdot 1,4} = 3, \text{ шт.}$$

2. Визначаємо максимально припустиму відстань між рядами світильника

$L_{\max}$:

$$L_{\max} = \frac{B}{N_p}, \text{ м}; \quad (4.2)$$

де: B – ширина приміщення, м;

N_p – кількість рядів світильників у приміщенні, шт;

$$L_{\max} = \frac{10}{3} = 3,33, \text{ м.}$$

3. Визначаємо значення індексу приміщення i , що характеризує співвідношення розмірів освітлювального приміщення і висоти розміщення світильників:

$$i = \frac{A \cdot B}{(H - h_p) \cdot (A + B)}; \quad (4.3)$$

де: A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

H – висота приміщення, м;

h_p – висота робочої поверхні, м;

$$i = \frac{18 \cdot 10}{(3,5 - 0,8) \cdot (18 + 10)} = 2,38.$$

4. Визначаємо значення коефіцієнта використання світлового потоку η , створюваного світильником типу ЛПО.

Вибирається з урахуванням відбиття поверхонь приміщення та індексу приміщення і дорівнює $\eta = 58 \%$.

5. Визначаємо сумарний світловий потік освітлювальної установки у даному приміщенні Φ_{Σ} :

$$\Phi_{\Sigma} = \frac{E_H \cdot A \cdot B \cdot k_z \cdot z}{\eta}, \text{ лм}; \quad (4.4)$$

де: E_H – рівень нормованого загального освітлення, лк;

A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

k_z – коефіцієнт запасу (для кабінету $k_z = 1,4$);

z – коефіцієнт нерівномірності (мінімальної) освітленості (відношення середньої освітленості до мінімальної освітленості), як правило дорівнює (для люмінесцентних ламп $z = 1,1$);

η – коефіцієнт використання світлового потоку;

$$\Phi_{\Sigma} = \frac{300 \cdot 18 \cdot 10 \cdot 1,4 \cdot 1,1}{0,58} = 143379, \text{ лм}.$$

6. Визначаємо умовну загальну кількість світильників у приміщенні $N_{\text{св}}^*$:

$$N_{\text{св}}^* = \frac{A \cdot B}{L_{\text{max}}^2}, \text{ шт}; \quad (4.5)$$

де: A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

L_{max} – максимально припустима відстань між рядами світильників, м;

$$N_{\text{св}}^* = \frac{18 \cdot 10}{3,33^2} = 16, \text{ шт}.$$

7. Розраховуємо світловий потік умовного джерела світла $\Phi_{\text{л}}^*$:

$$\Phi_{\text{л}}^* = \frac{\Phi_{\Sigma}}{N_{\text{л}}^*}, \text{ лм}; \quad (4.6)$$

де: Φ_{Σ} – сумарний світловий потік освітлювальної установки, лм;

$N_{\text{л}}^*$ – загальна кількість ламп у світильнику, яка розраховується за формулою:

$$N_{\text{л}}^* = N_{\text{св}}^* \cdot n, \text{ шт}; \quad (4.7)$$

де: n – кількість ламп у світильнику, шт;

$$N_l^* = 16 \cdot 2 = 32, \text{ шт};$$

$$\Phi_l^* = \frac{143379}{32} = 4481, \text{ лм}.$$

8. Знаходимо коефіцієнт m – співвідношення між розрахунковим світловим потоком лампи Φ_l^* та фактичним світловим потоком вибраної стандартної лампи Φ_l :

$$m = \frac{\Phi_l^*}{\Phi_l}; \quad (4.8)$$

$$m = \frac{4481}{2800} = 1,6.$$

9. Визначаємо оптимальну (фактичну) кількість світильників у приміщенні N_{ce} :

$$N_{ce} = N_{ce}^* \cdot m, \text{ шт}; \quad (4.9)$$

де: N_{ce}^* – умовна загальна кількість світильників у приміщенні, шт;

m – співвідношення між розрахунковим світловим потоком лампи та фактичним світловим потоком вибраної стандартної лампи;

$$N_{ce} = 16 \cdot 1,6 = 27, \text{ шт}.$$

10. Визначаємо фактичну кількість ламп у приміщенні N_l :

$$N_l = N_{ce} \cdot n, \text{ шт}; \quad (4.10)$$

де: N_{ce} – оптимальна (фактична) кількість світильників у приміщенні, шт;

n – кількість ламп у світильнику, шт;

$$N_l = 27 \cdot 2 = 54, \text{ шт}.$$

11. Визначаємо загальну розрахункову освітленість E_p у приміщенні, що створюється при застосуванні стандартних ламп:

$$E_p = \frac{\Phi_l \cdot N_l \cdot \eta}{A \cdot B \cdot k_z \cdot z}, \text{ лк}; \quad (4.11)$$

де: Φ_l – фактичний світловий потік вибраної стандартної лампи, лм;

N_n – фактична кількість ламп у приміщенні, шт;

η – коефіцієнт використання світлового потоку;

A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

k_z – коефіцієнт запасу;

z – коефіцієнт нерівномірності (мінімальної) освітленості;

$$E_p = \frac{2800 \cdot 54 \cdot 0,58}{18 \cdot 10 \cdot 1,4 \cdot 1,1} = 316, \text{ лк.}$$

Виходячи з розрахунку загальне штучне освітлення в приміщенні офісу дорівнює 316 лк, що відповідає нормованому значенню освітлення і яке забезпечується за допомогою 27 світильників типу ЛПО.

Рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку на робочих місцях приміщення відповідають вимогам ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» та ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Зниження рівня шуму в приміщенні здійснено за допомогою:

- використання більш сучасного обладнання;
- розташування принтерів та різноманітного устаткування колективного користування на значній відстані від більшості робочих місць працівників;
- переведення жорсткого диска в режим сну (Standby), якщо комп'ютер не працює протягом визначеного часу;
- використання блоків живлення ПК з вентиляторами на гумових підвісках;

4.4 Заходи з пожежної безпеки

Горінням називається складний фізико-хімічний процес взаємодії горючої речовини та окислювача, який супроводжується виділенням тепла та випромінюванням світла.

Процес горіння призводить до пожежі.

Пожежа – неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі.

Комплекс протипожежних заходів для офісного приміщення обладнаного ПК з ВДТ розроблений згідно вимог НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні».

Виходячи з аналізу речовин та матеріалів, які використовуються при роботі у приміщенні обладнаному ПК з ВДТ:

- згідно ДСТУ EN 2:2014 «Класифікація пожеж (EN 2:1992, EN 2:1992/A1:2004, IDT)» у офісному приміщенні обладнаному ПК з ВДТ можлива пожежа класів – А (пожежа, що супроводжується горінням твердих матеріалів) та Е (горіння електроустановок, що перебувають під напругою до 1000 В);

- відповідно до вимог ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою», воно належить до категорії «Д» з пожежної небезпеки – простір у приміщенні, у якому перебувають тверді горючі речовини та матеріали.

ВИСНОВКИ

Ефективність функціонування кожного підприємства залежить насамперед від того, відповідають, чи ні управлінські рішення умовам дії ринкових механізмів, що постійно змінюються під впливом макроекономічних процесів у народному господарстві.

В умовах ринкової економіки функціонування і розвиток промислових підприємств багато в чому обумовлені ефективною роботою їх інноваційного механізму, а також ефективністю реалізованих ними нововведень. Аналіз господарської практики свідчить про те, що значення інноваційної діяльності для промислових підприємств у сучасних умовах постійно зростає.

Світова фінансово-економічна криза та нові зовнішньополітичні реалії, які виникли в кінці 2016 р., загострили проблему забезпечення економічної стійкості та підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств.

Інноваційна діяльність поступово стає закономірною реакцією компаній, що підвищують свій рівень конкурентоспроможності у відповідь на зміни зовнішнього конкурентного середовища.

Чорна металургія є стратегічною галуззю промисловості України. ПАТ «Запоріжсталь» є одним з найкрупніших виробників металургійної продукції. Підприємство займає стратегічно вигідне положення, оскільки розташоване на однаковій відстані головних ринків, на перехресті важливих транспортних магістралей. Комбінат залишається єдиним постачальником холодного листа, особливо складної витяжки для автомобільної промисловості, який є унікальним. Але за останні три роки спостерігається стійке зниження виробництва основних видів продукції металокомбінату, що пов'язано зі світовою економічною кризою, яка призвела до стійкого зниження попиту на металопродукцію як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. До того ж продукція підприємства ПАТ «Запоріжсталь» втрачає свої конкурентні позиції через високу її собівартість, основу якої формують витрати на матеріали,

сировину та енергоносії. Тобто продукція підприємства є надзвичайно ресурсозатратною та енергозатратною, що пов'язано з використанням застарілого як морально, так і фізично виробничого обладнання.

Отже, здійснення інноваційної діяльності є стратегічною задачею підприємства, яка покликана провести реконструкцію та модернізацію виробничих потужностей підприємства. Але впровадження інновацій потребує значного вливання коштів, що досить тяжко здійснити в кризових умовах господарювання.

Здійснення фінансування інноваційної діяльності в період 2016-2018 років підприємство здійснювало за рахунок власних коштів та за рахунок кредитів. Держава та зовнішні інвестори не здійснювали фінансових вливань на інновації.

Показники ефективності здійснення інноваційної діяльності знизилися як в цілому в металургійній галузі Запорізького регіону, так і на досліджуваному підприємстві. Так в 2017-2018 роках вдвічі зменшилася кількість впроваджених на ПАТ «Запоріжсталь» нових прогресивних технологій стосовно 2016 року. Тенденцію до зниження має кількість освоєних інноваційних видів продукції, а в 2018 році така продукція взагалі не освоювалася. Відповідно, реалізація інноваційної продукції, яка була новою для ринку становить лише 1,3% від загального обсягу реалізації в 2016 році, а в наступні роки підприємство взагалі не освоїло продукції, яка була б новою для ринку. В свою чергу освоєння інноваційної продукції, яка була новою лише для підприємства також знижується з 5,6% в 2016 році до 2,4% в 2017 році, а в 2018 році дане явище взагалі не мало місця. Також відбувається стійке зниження обсягу реалізованої інноваційної продукції за межі України як у фактичних цінах, так і відповідно, у відсотках до загального обсягу експорту. Все це свідчить про зниження інноваційної активності підприємства, що викликано відсутністю коштів в умовах світової економічної кризи, для здійснення інноваційної

діяльності. Витрати на здійснення інноваційної діяльності знижуються на 93451 тис.грн. в 2018 році стосовно попереднього року.

Але, не дивлячись на тяжкі часи, підприємство все ж таки продовжувало займатися інноваційною діяльністю, що в кінцевому результаті мало позитивний вплив. Незважаючи на низьку вартість впроваджених інноваційних проектів вони виявилися високоефективними. Що стосується масштабних проектів, які були здійснені в кризовий період, то до них відносимо установку агрегату використання нової технології оцинковування прокату та будівництво установки пиловугільного топлива (ПУТ).

Впровадження інноваційних технологій дозволило підприємству в 2018 році покращити ефективність його діяльності. За рахунок здійснених інновацій відбувся приріст доданої вартості на суму 2177090 тис.грн. Знизилася собівартість продукції на суму 765348 тис.грн. Відповідно відбувся приріст доходу та чистого доходу, підвищилася норма загальної та чистої прибутковості. Таким чином можна сказати, що ефект від здійснення інноваційної діяльності в 2018 році розцінюється як позитивний.

В результаті здійснення аналізу інноваційної діяльності було встановлено, що ефективність роботи підприємства напряму залежить від результатів впровадження науково-технічного прогресу.

Проаналізувавши роботу ПАТ «Запоріжсталь», можна зробити висновок, що підприємству необхідно обрати таку інноваційну стратегію розвитку яка передбачає подальше технічне переозброєння з використанням сучасних технічних засобів та технологій з метою виробництва високоякісної, конкурентоспроможної металопродукції, розширення асортименту продукції, захисту навколишнього середовища від забруднень, економії матеріально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів. Тому для впровадження на підприємстві було запропоновано 3 альтернативних інноваційних проекти:

- установка нової агломашины із площею спікання 75 м² з відсіюванням агломерату на віброгрохотах;

- будівництво нової лінії соляно-кислотного травлення;
- будівництво киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського.

В процесі здійснення розрахунку ефективності проектів на основі динамічних методів їх оцінки було встановлено, що найбільш ефективним є проект будівництва киснево-конвертерного цеху з переходом на конвертерний спосіб виробництва замість мартенівського. Отже, саме цей проект доцільно прийняти до реалізації на підприємстві.

Інноваційна діяльність покликана покращувати ефективність виробничо-господарської діяльності. Тому за рахунок здійснення запропонованого інноваційного проекту планується покращити результативність діяльності підприємства. Так, з урахуванням проектних вигід прогнозується збільшення обсягу виробництва продукції на 15 % так як очікується позитивна динаміка попиту на металургійному ринку та за рахунок впровадження проекту вдасться досягти додаткового обсягу виробництва в розмірі 800 тис.т. Також очікується збільшення цін як за рахунок більш якісної нової продукції, так і за рахунок загального збільшення попиту на ринку, що в кінцевому результаті призводить до росту обсягу товарної продукції на 41,3 % порівняно з базовим роком. Відповідно зростає й прибуток від реалізації та значно покращується рентабельність продукції. Витрати ж на 1 гривню продукції знижуються на 15,9 %, що продиктовано незначним ростом цін на сировину та економією витрат за рахунок конвертерного виробництва на рівні 20%. Завдяки впровадження проекту прогнозується збільшення фондівіддачі, що свідчить про ефективність роботи основних фондів та матеріалівіддачі, що є позитивним моментом, який впливає на зменшення в кінцевому результаті собівартості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України „Про інноваційну діяльність” № 40-IV// від 04.07.2002 р.
2. Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: Монографія. — К.: КНЕУ, 2013. — 394 с.
3. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учебное пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. 3-е изд., перераб., доп. — М.: Дело, 2012. — 584 с.
4. Економічний аналіз: Навч. посібник / М. А. Болюх, В. З. Бурчевський, М. І. Горбаток та ін.; За ред. акад. НАНУ, проф. М. Г. Чумаченка. — Вид. 2-ге, перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2003. — 556 с.
5. Волков О.І. Економіка та організація інноваційної діяльності: підручник. — Вид. 3-є, перероб. і доп. — К: Центр учбової літератури, 2016. — 510 с.
6. Варшавский А.Е. Проблемные инновации: риски и ответственность. — М.: ЦЭМИ РАН, 2009. — 113 с.
7. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібн. — К.: ЦУЛ, Феникс, 2015. — 440с.
8. Василенко В.А. Антикризове управління підприємством: підручник, 2015. — Режим доступу. — <http://library.if.ua/book/60/4258.html>
9. Горлачук В. В. Економіка підприємства : Навч. посібн. — Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2017. — 344 с.
10. Золотарьова Т.С., Шпунарська М.В. Вплив інвестицій на формування інноваційної діяльності підприємства // Науковий вісник НЛТУ України. — 2018. — вип.19.13. — С.204-209.
11. Казанцев А.К. Основы инновационного менеджмента: Учебн. — М.: Экономика, 2004. — 521 с.
12. Ковалёв Г.Д. Основы инновационного менеджмента: Учебн. — М.: Феникс, 2007. — 502 с.

13. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2018. — 504 с.
14. Кушніренко О. М. Організаційно-економічний механізм управління інноваційним оновленням матеріально-технічної бази виробництва: наукова стаття. — Режим доступу. — <http://www.economy.nayka.com.ua>
15. Лисенко Л.А. Підхід до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства: наукова стаття. — Режим доступу . — <http://www.economy.nayka.com.ua>
16. Литвин Б. М., Стельмах М. В. Фінансовий аналіз: Навч. посіб. — К.: «ХайТек Прес», 2018. — 336 с.
17. Луциків І. Економічна суть інноваційної діяльності: наукова стаття. - Галицький економічний вісник. — 2019. — №2(27).— С.89-95.
18. Маслак О.І., Квятковська Л.А. Система показників оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства. — Режим доступу. — <http://www.economy.nayka.com.ua>
19. Маслак О.О., Жежуха В.Й. Сутність та значення інновацій для промислових підприємств // Науковий вісник НТУ України. — 2018. — вип.18.6. — С.273-276.
20. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник. — Тернопіль: Економічна думка, 2016. — 295 с.
21. Нижник В.М., Теляча Л.П. Міжнародний інноваційний менеджмент. Конспект лекцій та методичні вказівки до вивчення курсу для студентів денної форми навчання спеціальності 7.030403 “Міжнародні економічні відносини”. — Хмельницький: ХДУ, 2018. - 178 с.
22. Нечаєва І. Визначення факторів інвестиційного розвитку металургійних підприємств у кризових умовах // Економічний аналіз. 2015. вип. 5. — С.299-304.

23. Онуфрієнко Н.Л. Регіональні аспекти інноваційної діяльності промислових підприємств Запорізької області // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. 2018. – С.165-168.
24. Павленко І. А., Гончарова Н. П., Швиданенко Г. О. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2015. — 150 с.
25. Петрова Н.Б., Мушинська Н.Ю., Чеканова Л.Г. Інноваційний менеджмент у прикладах і завданнях: Навч. посібник. - Х.: ХНАМГ, 2017. - 248 с.
26. Пожнєва Т.О. Економічна оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємства: наукова стаття. – Режим доступу. –<http://dspace.nbuv.gov.ua>
27. Присяжнюк Ю.А. Вплив зовнішніх інвестицій на розвиток інноваційної діяльності в Україні: наукова стаття. – Режим доступу. – <http://www.rusnauka.com>
28. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учебн. – 11-е изд. – испр. и доп. – М.: Новое знание, 2005. – 651 с.
29. Економічний аналіз. Навчальний посібник / В.М. Серединська, О.М.Загородна, Р.В.Федорович. – Тернопіль: Видавництво Астон, 2018. – 310 с.
30. Скібіцький О,М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент: навч.посібн. – К: Центр учбової літератури, 2017. – 408 с.
31. Соляник Л.Г., Шабаліна С.С. Інвестиційно-інноваційний чинник фінансової стабільності та конкурентоспроможності підприємств металургійного комплексу України: наукова стаття. – Режим доступу. – <http://www.rusnauka.com>
32. Смоляр Л.Г. Курс лекцій з дисципліни «Інноваційний менеджмент». – К: КНЕУ, 2018. – 65 с.
33. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент. Учебник, 4-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 400 с.

34. Федулова Л.І. Інноваційна економіка: підручник. – К.: Либідь, 2016. – 480 с.
35. Харів П.С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. – Тернопіль: “Економічна думка”, 2013. – 326 с.
36. Янковська О.І. Економічна сутність інновацій: наукова стаття. - Режим доступу. – <http://dspace.nbuv.gov.ua>
37. <http://www.ukrstat.gov.ua>
38. Інноваційна діяльність в Запорізькій області: Статистичний збірник/ Державний комітет статистики України, Головне управління статистики у Запорізькій області. – Запоріжжя, 2018. – 44 с.
39. Інформація емітентів. - <http://www.smida.gov.ua>
40. Компанія. - <http://www.zaporizhstal.com>
41. <http://investmentzp.org.ua>
42. <http://www.zoda.gov.ua>
43. Аналітична компанія. - <http://delphicasteel.com>

ДОДАТОК А

Таблиця А.1 – Капітальні інвестиції за 2016 рік

Найменування показника	За рік	На кінець року
1	3	4
Капітальне будівництво	751781	1355075
Придбання (виготовлення) основних	12681	4760
Придбання (виготовлення) інших	85173	50924
Придбання (створення) нематеріальних	6	3671
Придбання (вироснування)	348	0
Інші	0	0
Разом	849989	1414430
Капітальні інвестиції в інвестиційну	0	0
Фінансові витрати, включені до	0	0

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1 – Капітальні інвестиції за 2017 рік

Найменування показника	За рік	На кінець року
1	3	4
Капітальне будівництво	296623	1467573
Придбання (виготовлення) основних	1681	3049
Придбання (виготовлення) інших	60472	40053
Придбання (створення) нематеріальних	76	3691
Придбання (вироснування)	479	0
Інші	0	0
Разом	359331	1514366
Капітальні інвестиції в інвестиційну	0	0
Фінансові витрати, включені до	0	0