

Український державний університет залізничного транспорту

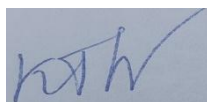
Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОБОТИЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОГО
ПІДПРИЄМСТВА

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.056.01.06 ПЗ

Розробила: студентка 2 курсу, групи 218-ЕП-Д21
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



Марія КАСЮДИК

(підпис)

Керівник: професор, д-р екон. наук
Вікторія ОВЧИННИКОВА

Рецензент: професор, д-р екон. наук
Вікторія КОМПАНИЄЦЬ

2022

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет економічний

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітня програма: «Економіка підприємства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р екон. наук

_____ Володимир ДИКАНЬ

« ____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Касюдик Марії Володимирівні

1	Тема	«Управління процесом роботизації промислового підприємства»
	керівник	Овчиннікова Вікторія Олексіївна, д-р екон. наук, професор
	затверджені розпорядженням по економічному факультету	
	від « 03 » жовтня 2022 року № 59/22д	
2	Строк подання студентом закінченої роботи	«07» грудня 2022 року
3	Вихідні дані:	Статистичні дані про діяльність промислового підприємства
	Фінансова звітність промислового підприємства	
	Науково-методична література	
	Періодичні видання	
4	Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):	
1	Концептуальні основи управління процесом роботизації промислового підприємства	
2	Аналіз фінансово-економічного стану підприємства	
3	Управління процесом роботизації промислового підприємства	

5 Перелік графічного матеріалу

1	Обсяг щорічних світових поставок промислових роботів по регіонам світу
2	Структура встановлених промислових роботів та собівартість їх робіт
3	Основні тренди розвитку робототехніки у світі
4	Класифікація робототехніки відповідно до стандарту ISO 8373:2012
5	Динаміка виробництва харчової продукції та обсяг продукції реалізованої на експорт
6	Аналіз ступеня зносу основних фондів та ефективності їх використання
7	Структура та показники використання оборотних засобів
8	Аналіз показників з праці
9	Склад і динаміка джерел засобів і показники фінансової стійкості
10	Оцінка платоспроможності і ліквідності підприємства
11	Аналіз показників ефективності діяльності підприємства
12	Організаційно-економічна модель управління процесом роботизації промислового підприємства
13	Принципова схема вибору напрямків впровадження роботизованих технологій на підприємстві
14	Дослідження ринку збуту продукції
15	Оцінка ефективності впровадження роботизованих технологій

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7 Дата видачі завдання «12» вересня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

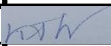
Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Концептуальні основи управління процесом роботизації промислового підприємства	30.09.2022	викон.
2 Аналіз фінансово-економічного стану підприємства	17.10.2022	викон.
3 Управління процесом роботизації промислового підприємства	07.11.2022	викон.
Висновки	26.11.2022	викон.
Графічна частина	06.12.2022	викон.

Студентка  Марія КАСЮДИК

Керівник _____ Вікторія ОВЧИННІКОВА

Зміст

Вступ	6
1 Концептуальні основи управління процесом роботизації промислового підприємства	10
1.1 Тенденції і особливості роботизації промисловості в Україні та у світі	10
1.2 Основні поняття концепції управління процесом роботизації промислового підприємства	21
1.3 Умови забезпечення результативності процесу роботизації промислових підприємств	25
Висновки за розділом 1	29
2 Аналіз фінансово-економічного стану підприємства	31
2.1 Загальна характеристика підприємства	31
2.2 Аналіз обсягу виготовленої та реалізованої продукції	33
2.3 Аналіз основних фондів підприємства	38
2.4 Аналіз оборотних засобів	45
2.5 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів підприємства	49
2.6 Аналіз джерел засобів і показників фінансової стійкості підприємства	56
2.7 Аналіз платоспроможності і ліквідності підприємства	59
2.8 Аналіз фінансових результатів	61
Висновки за розділом 2	65
3 Управління процесом роботизації промислового підприємства	68

					МРЕ.056.01.06 ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Управління процесом роботизації промислового підприємства			Лім.	Арк.	Аркуші
Розроб.		Касюдик								
Перевір.		Овчиннікова							4	108
Рецензент		Компанієць						УкрДУЗТ		
Н.контр		Назаренко								
Затверд.		Дикань В.								

3.1 Організаційно-економічна модель управління процесом роботизації промислового підприємства	68
3.3 Планування та організація інноваційної зміни	79
3.4 Оцінка ефективності запропонованої інноваційної зміни	88
Висновки за розділом 3	94
Висновок	97
Список використаних джерел	99

					<i>МРЕ.056.01.06 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		5

Вступ

Зважаючи на сучасні мега тренди розвитку вітчизняної і світової економіки та спостерігаючи відповідні до них структурні перебудови у ключових галузях народного господарства можна чітко виявити тенденції четвертої промислової революції. За своєю суттю ця революція є інформаційно-технологічною, а також такою, що підпорядковує всі види виробництва, ґрунтуючись на кардинальній перебудові технічних основ де роботизовані технології стають провідним чинником будь-якого виробничого процесу. Освоєння та поширення робототехніки є об'єктивною необхідністю, оскільки в умовах глобалізації вітчизняні промислові підприємства опинившись на міжнародному ринку вже значно поступаються своїм конкурентам через низьку якість продукції та високу собівартість. Маючи потужний потенціал робототехніка окрім переваг несе в собі виклики та загрози, що обумовлено неготовністю вітчизняних підприємств до якісного сприйняття та активного впровадження такого роду інноваційних заходів, а це в свою чергу потребує відповідних управлінських дій організаційно-економічного та соціального характеру. Саме тому дослідження, що присвячені розкриттю та удосконаленню положень управління процесом роботизації вітчизняних промислових підприємств є актуальними та своєчасними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Кваліфікаційна робота виконана в межах досліджень, що проводяться на кафедрі «Економіка та управління виробничим і комерційним бізнесом» Українського державного університету залізничного транспорту.

Метою даної роботи є наукове обґрунтування і розробка теоретичних положень та практичних заходів щодо удосконалення процесу управління роботизацією промислового підприємства.

Для її реалізації розглянуті наступні ***завдання***:

1) визначити тенденції і особливості роботизації промисловості в Україні та у світі;

2) дослідити основні поняття концепції управління процесом роботизації промислового підприємства;

3) встановити умови забезпечення результативності процесу роботизації промислових підприємств;

4) виконати аналіз фінансово-економічного стану підприємства;

5) удосконалити організаційно-економічну модель управління процесом роботизації промислового підприємства;

6) визначити сфери першочергової роботизації промислового підприємства та виконати оцінку ефективності запропонованої інноваційної зміни.

Об'єктом дослідження є процес управління роботизацією промислового підприємства.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методологічних і практичних положень щодо удосконалення процесу управління роботизацією промислового підприємства.

Інформаційну базу дослідження склали законодавчі та нормативні акти України щодо удосконалення процесу управління роботизацією промислового підприємства, публікації провідних вітчизняних і зарубіжних авторів, монографічні дослідження з питань впровадження роботизованих технологій, статистичні дані та дані фінансової і статистичної звітності промислових підприємств, ресурси Інтернету, що відображено у джерелах [1–83], наведених у списку використаних джерел, а також інформація, отримана в результаті консультування з керівником роботи, науковими, науково-педагогічними працівниками та іншими особами, яка є неопублікованими авторськими напрацюваннями (найсучасніша інформація дослідницького, інноваційного характеру), дозволена для використання автору роботи виключно при виконанні тільки цієї кваліфікаційної роботи.

Методологічна база виконання роботи – порівняльний аналіз і графічний метод використано для визначення та відображення результатів фінансово-економічної діяльності промислового підприємства; систематизація і класифікація – для структуризації вітчизняного ринку макаронних виробів і класифікації робототехніки; абстрагування і логічного аналізу – для формування організаційно-економічної моделі управління процесом роботизації промислового підприємства, визначення сфер першочергової роботизації промислового підприємства.

Наукова новизна полягає в подальшому розвитку організаційно-економічної моделі управління процесом роботизації промислового підприємства через побудову системи інфраструктурного забезпечення, що сприятиме безшовній інтеграції робототехніки в єдину організаційно-виробничу систему підприємства. Це дозволить зробити процес роботизації промислового підприємства цілісним, своєчасним та якісним, що позитивно відіб'ється на фінансово-економічних результатах господарювання промислового підприємства.

Практична цінність роботи полягає в наступному: розробка положень інноваційного розвитку вітчизняних промислових підприємств за рахунок роботизації їх виробничої діяльності, що вцілому створить основу для забезпечення ефективності господарювання в умовах трансформації зовнішнього середовища.

Результатами роботи автора є розкриття особливостей управління процесом роботизації промислового підприємства як інструменту забезпечення ефективності його господарювання в сучасних умовах господарювання.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел.

Публікації. За темою роботи опублікована 1 стаття на тему: «Проблеми інтелектуалізації виробничої діяльності промислових підприємств» у науковому журналі «Причорноморські економічні студії».

Апробація результатів дипломної роботи. Основні положення та результати дослідження обговорювалися на Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сучасні напрямки розвитку менеджменту та економіки в умовах VUCA-світу» (17 листопада 2022 року, м. Харків).

1 Концептуальні основи управління процесом роботизації промислового підприємства

1.1 Тенденції і особливості роботизації промисловості в Україні та у світі

На сучасному етапі розвитку промислового виробництва зростання його продуктивності та випуск наукомісткої високорентабельної продукції є одним з основних факторів розвитку промисловості та економіки в цілому. Наявність дієвих організаційно-економічних засад забезпечення управління процесом роботизації, що побудовані з урахуванням сьогодення – головний критерій успішної роботи вітчизняного промислового підприємства. За різними оцінками, в останні роки на промислових підприємствах спостерігається суттєва криза в інноваційній сфері, а тим паче у процесі роботизації. Цифрова трансформація промисловості дозволить прискорити реалізацію різноманітних інноваційних програм у вітчизняному промисловому комплексі.

Цифрова трансформація промисловості – процес, що сприяє переходу промислового сектора з одного технологічного укладу в інший за допомогою широкомасштабного використання цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій з метою підвищення рівня його ефективності та конкурентоспроможності [1].

Основою для цифрової трансформації промислового комплексу є впровадження у бізнес-процеси елементів промислового штучного інтелекту, роботизованих технологій, інформаційних систем промислового інтернету, хмарних технологій, застосування об'ємних баз даних, систем інтерактивного навчання, 3D-технологій, що створять умови для мережевої інтеграції інформаційних структур, впроваджених у виробничі об'єкти, технологічне обладнання, виробничі системи, системи управління процесами та їх мережева взаємодія, яка має бути керованою та адаптивною [2].

Ефективність механізму роботизації промислових підприємств України та узгодження інтересів суб'єктів цифрової інфраструктури перебувають у кореляційній залежності один від одного, оскільки розвиток пріоритетних напрямів національної економіки та ефективність використовуваних у процесі реалізації інструментів управління не є дієвими без створення сприятливих інституційних умов та формування економічних стимулів роботизації вітчизняних промислових підприємств.

Цифрова трансформація промислового комплексу неможлива без розвитку освіти в галузі роботизації і цифрових технологій. Слід здійснити підготовку фахівців, які мають необхідні навички для роботи на сучасному обладнанні; підбір інженерів, здатних контролювати процес експлуатації роботизованих технологій і створювати вироби за допомогою комп'ютерних 3D-технологій, а також управлінських кадрів, які мають знання в галузі інноваційного менеджменту [3].

Професійна компетентність фахівців відіграє важливу роль у реалізації будь-якого завдання. Фахівці, які мають достатню кількість компетенцій, здатні швидко і грамотно вирішувати поставлені завдання при цьому раціонально розпоряджаючись робочим часом [4].

Для роботизації промислових підприємств України потрібні діючі соціально-економічні інструменти, цільові програми міжгалузевого перерозподілу персоналу, заходи, що формують систему успішного керівництва підприємствами промислового комплексу, що може бути рушійною силою роботизації галузі та цифрових трансформацій бізнес-процесу з метою збільшення експорту в обсягах реалізації високорентабельної та наукової продукції. Також необхідне розуміння та застосування керівником підприємства певного алгоритму, виконання методик реалізації організаційно-економічного механізму роботизації підприємств.

Вплив процесу роботизації промисловості на зростання економіки буде відзначено залученням значної кількості громадян до економічних цифрових та

соціально-суспільних процесів, а також максимізації ефективності від реалізації техніко-технологічних інновацій [5].

Найімовірніше, що економічне зростання буде забезпечуватись суттєвим збільшенням обсягів цифрової торгівлі, високою швидкістю обігу капіталу, залученням у цифрову сферу зайнятості компетентного персоналу.

Отже, з метою мінімізації негативних наслідків несвоєчасного освоєння роботизованих технологій у вітчизняній промисловості необхідно активно вживати заходів щодо реалізації процесу роботизації як з боку підприємств, так і з боку держави.

Адже процес розвитку роботизованих технологій у світі є невідпинним, він набирає обертів щодня. Яскравим свідченням цього є той факт, що темпи зростання ринку промислової робототехніки випереджають темпи зростання світового валового внутрішнього продукту: між 2015 та 2020 роками середньорічне зростання продажів промислових роботів становило 12%. У 2020 році було продано 294 тис. промислових роботів, а загальний обсяг ринку досягнув 13,1 млрд. дол (з урахуванням програмного забезпечення та послуг інтеграції ринок перевищує 40 млрд. дол). Основним драйвером вражаючого зростання є внутрішній попит Китаю на роботів та промислову автоматизацію. Китайці серйозно ставляться до своєї програми China Manufacturing 2025 [6], тому внутрішній попит Китаю задовольняється багато в чому за рахунок внутрішнього виробництва.

Ринок сервісної робототехніки зростає ще швидше. У 2019 році було продано 48000 одиниць професійних сервісних роботів, а в 2020 році ця кількість збільшилась на 24 %, до 59000 одиниць. Загальний обсяг ринку професійних сервісних роботів сягнув 4,7 млрд. дол.

Загальна кількість проданих персональних сервісних роботів у 2020 році збільшилася на 24 %, досягнувши приблизно 6,7 млн одиниць, а загальний обсяг ринку збільшився до 2,6 млрд. дол. Наприклад, у світі реалізовано вже понад 20 млн роботів-пилососів, які стрімко дешевшають у силу збільшення конкуренції [7].

За даними IFR, у 2020 році продаж промислових роботів зріс на 16% - до 294312 одиниць, досягнувши нового максимуму (так відбувалося чотири роки поспіль) [8]. У грошовому обчисленні це 13,1 млрд. дол, але до цієї суми не входить програмне забезпечення, периферія та послуги інтеграції. Разом з ними ринок оцінюється у 40 млрд. дол. Між 2015 та 2020 роками середні темпи річного зростання продажів роботів становили 12% (рисунок 1.1).

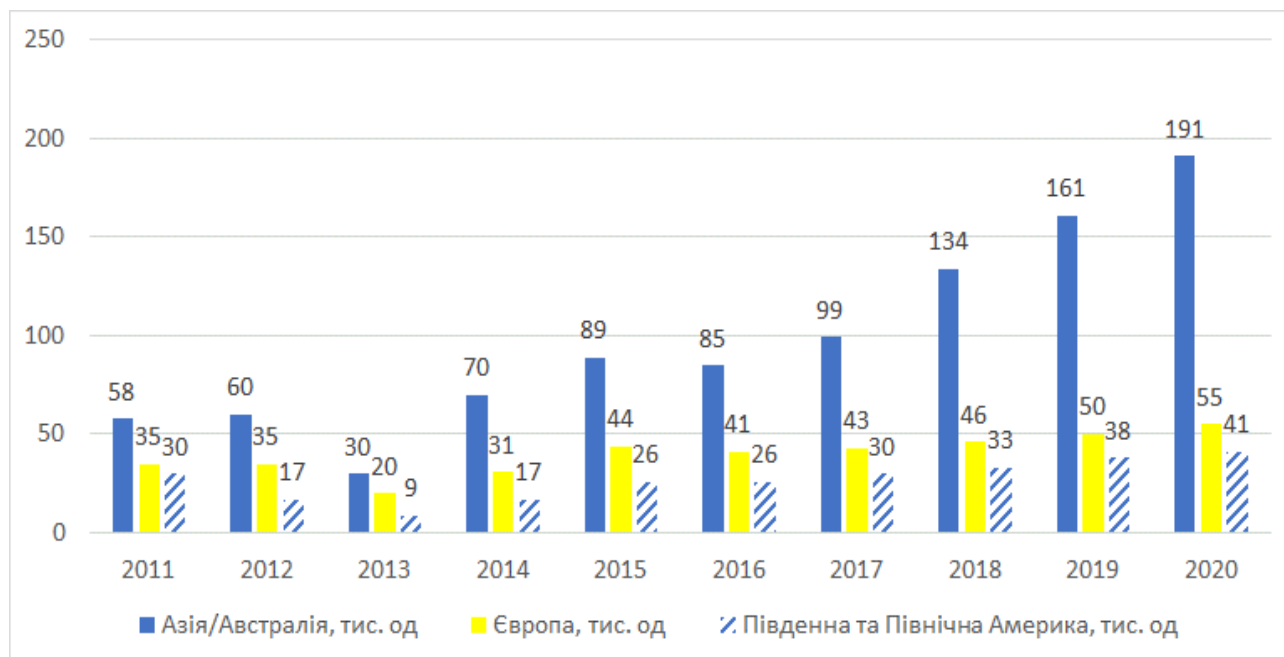


Рисунок 1.1 – Обсяг щорічних світових поставок промислових роботів по регіонам з 2011 р. по 2020 р., тис. одиниць (побудовано на основі [8])

Загальний світовий парк експлуатованих промислових роботів на кінець 2020 року зріс до 1828 тис. одиниць. Середня ціна за одиницю зросла з у середньому 44 тис. дол у 2019 році до приблизно 46 тис. дол у 2020 році, проте вже зараз чітко спостерігаються передумови для зниження вартості. У період між 2015 та 2018 роками ціна за одиницю варіювалася від 53 тис. дол до 46 тис. дол. Середня ціна за одиницю залежить від співвідношення кількості дорогих та бюджетних роботів [8].

Згідно з оцінками IFR, світовий експлуатаційний парк промислових роботів зросте приблизно з 1 828 тис. одиниць наприкінці 2016 року до

3 053 тис. одиниць наприкінці 2020 року, що відповідає середньорічним темпам зростання 14% у 2018–2020 роках [8].

Відповідно спостерігається зростання реальної щорічної ринкової вартості встановлених промислових роботів з 8,3 млрд. дол у 2015 році до 15,6 млрд. дол у 2021 році (рисунок 1.2).

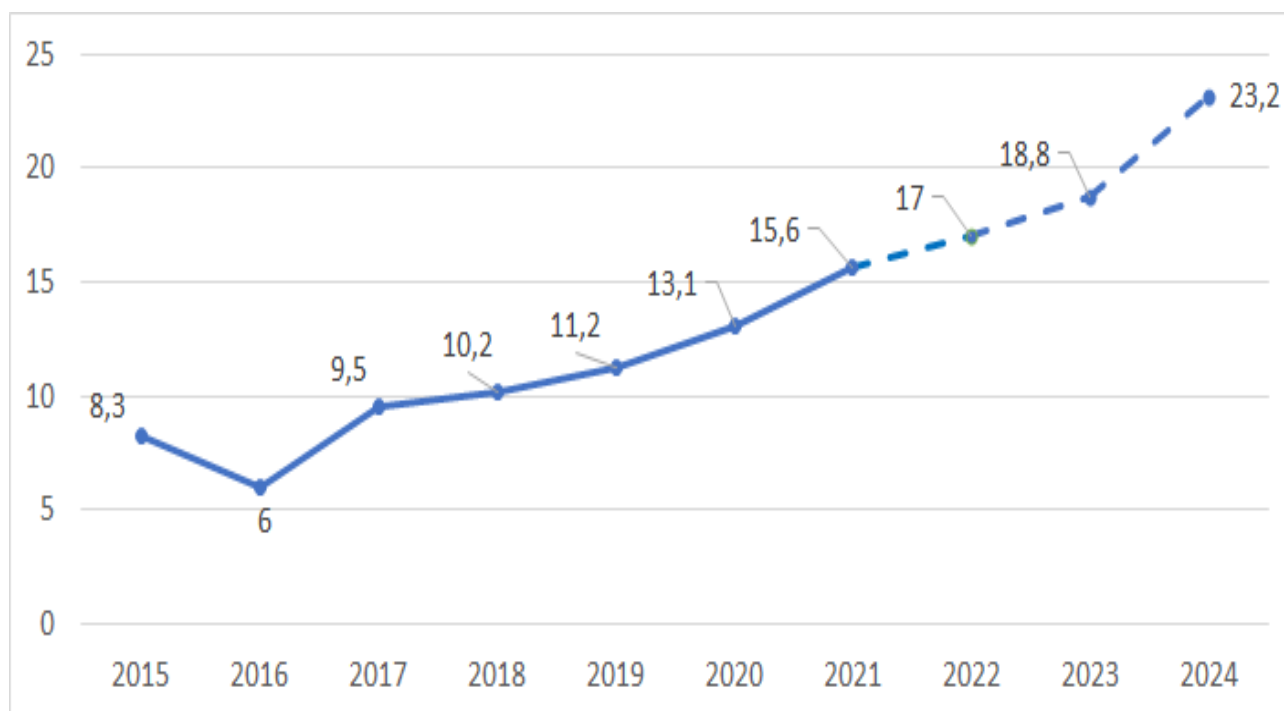


Рисунок 1.2 – Реальна та прогнозована щорічна ринкова вартість встановлених промислових роботів за 2015 - 2024 рр., млрд. дол (побудовано на основі [9-10])

Відповідно до прогнозів зазначена позитивна тенденція буде спостерігатись ще протягом багатьох років. Лише за період з 2021 року по 2024 року очікується зростання щорічної ринкової вартості встановлених промислових роботів з 15,6 млрд. дол до 23,2 млрд. дол тобто на 48,7%.

Дана динаміка пов'язана перш за все із загальним зрушенням світових мега трендів (цифровізація, роботизація, інформатизація, інтелектуалізація), а також їх легалізацію та імплементацію, адже в період з 2015 року по 2021 рік майже всі європейські та азійські держави прийняли та затвердили на державному рівні стратегії та програми цифровізації. Після цього активно перейшли до етапу їх реалізації.

Як наслідок маємо постійне зростання реального (2015 – 2021 рр) та очікуваного обсягу щорічних світових поставок промислових роботів (2022 - 2024 рр.). Дана динаміка наведена на рисунку 1.3.

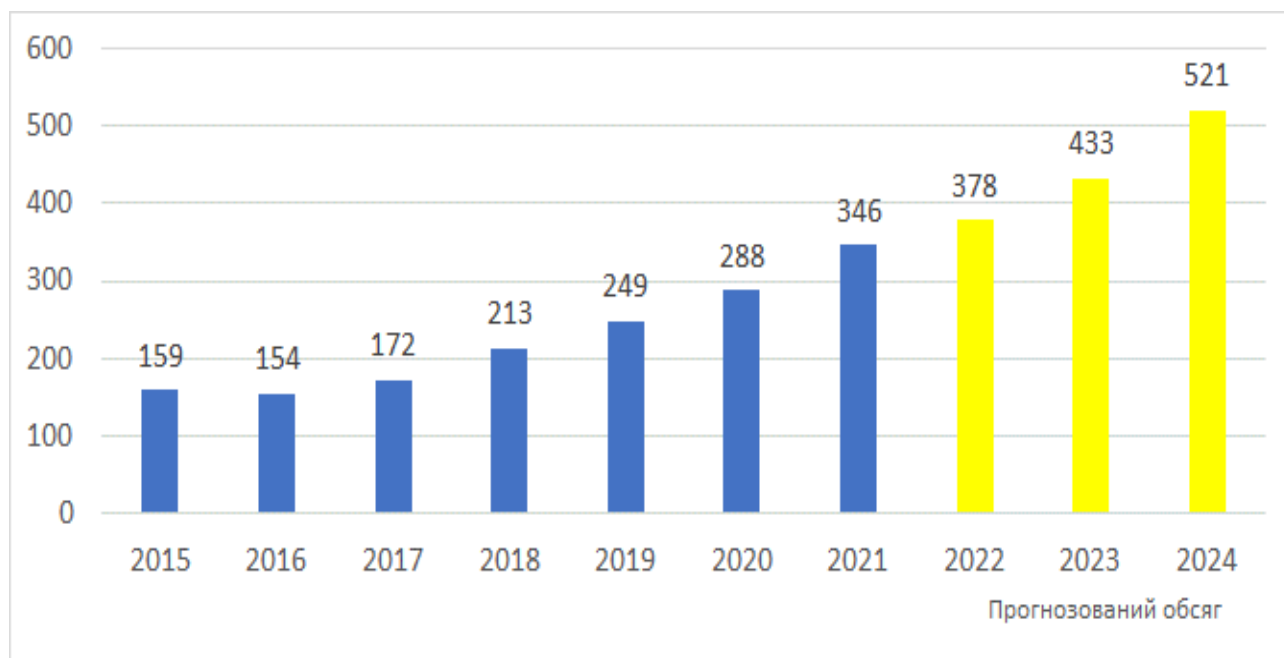


Рисунок 1.3 – Реальний та очікуваний обсяг щорічних світових поставок промислових роботів за 2015-2024 рр., тис. од (побудовано на основі [3])

Під час дослідження особливостей роботизації світової економіки було встановлено, що 91% усіх промислових роботів у 2020 році було впроваджено в секторі обробної промисловості. В свою чергу в обробній промисловості галузі лідери з купівлі роботів не змінюються вже понад п'ять років. Ними є автомобільна промисловість та електроніка. Середньорічний темп зростання продажів у всіх галузях обробної промисловості у 2015 – 2020 роках становив 13%; для автомобілебудування - 12%, а для електронної промисловості - 19%.

Яскравим свідченням зазначених тенденцій є структура встановлених в 2020 році промислових роботів (рисунок 1.4) де маємо, що 31% роботів експлуатуються в електроніці, 35% - автомобілебудуванні, 7% - виробництво хімічних продуктів та пластмас, 10% - металургії, 3% - харчова промисловість та 14 % - інші галузі народного господарства.

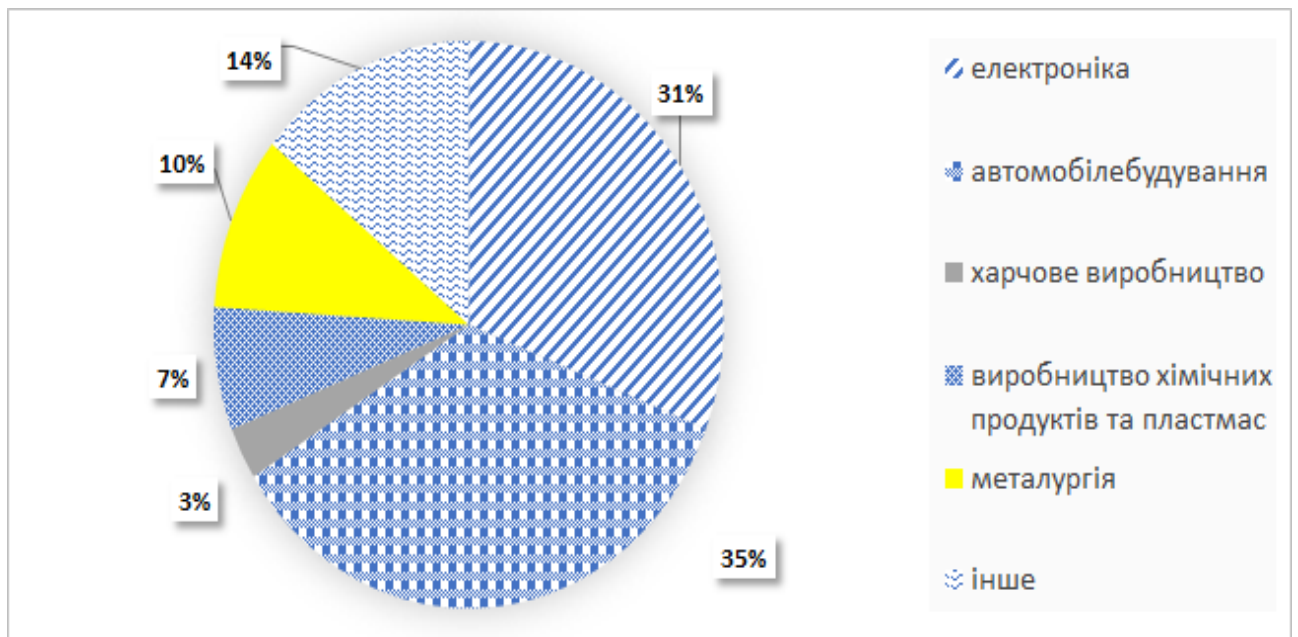


Рисунок 1.4 – Структура встановлених в 2020 році промислових роботів, % (побудовано на основі [3])

Найменш охоплені роботизацією галузі — це авіа- та суднобудування. У міру вдосконалення технологій застосування роботів саме у цих галузях може стати точками зростання.

З метою фокусування досліджень в правильному напрямку окреслимо основні тренди розвитку робототехніки у світі (рисунок 1.5):

1 Сервісна, а не промислова робототехніка стає точкою зростання світового валового внутрішнього продукту. Наразі сфера послуг становить близько 69% світового валового внутрішнього продукту. Тому логічним є припущення, що сервісна робототехніка має більший потенціал зростання порівняно з промисловою робототехнікою. Підтвердженням цього тренду вважатиметься те, що ринок сервісної робототехніки за темпами зростання постійно перевищує ринок промислової робототехніки.

При цьому доцільно зазначити, що головним драйвером зростання ринку промислової робототехніки є внутрішнє споживання Китаю, адже саме ця країна є масовим споживачем роботизованих технологій та масового виробництва продукції у світі. Після насичення цього ринку у сфері промислової робототехніки неминуча повторна стагнація.



Рисунок 1.5 - Основні тренди розвитку робототехніки у світі
(побудовано на основі [11-24])

2 Конвергенція технологій промислової і сервісної робототехніки.

У сучасному світі межа між поняттями «послуга» та «виріб» стрімко стирається — споживачі частіше вважають за краще платити за години реальної роботи виробу, а не за сам виріб. Зміна бізнес-моделі сприяє виникненню конвергенції базових технологій та компонентів промислової і сервісної робототехніки. Ми припускаємо, що, з високою ймовірністю, в перспективі від трьох до п'яти років поділ роботів у явному вигляді на промислові і сервісні (професійні) втратить будь-який сенс: будь-який робот зможе працювати як у цеху, так і поряд з людиною.

3 Масова персоналізація: коботи. Персоналізація (кастомізація) масового обслуговування та виробництва спонукає до виникнення нові форми організації обслуговування клієнтів та виробництва виробів. Найбільш успішними є форми організації, що відрізнятимуться від неуспішних не кількістю впроваджених роботів, а оптимальною схемою взаємодії робота та людини за умов максимально недетермінованого оточення. При цьому роботи зможуть вчитися не просто так само добре, як люди, а й набагато швидше.

4 Витіснення посередників-інтеграторів. Нинішнє покоління роботів, як промислових, так і професійних сервісних, потребує інтеграторів — посередників між споживачем та вендором. Машинне хмарне навчання зробить коботів (та інші типи роботів) придатними для виконання завдань out of the box, без використання дорогої праці бригади програмістів-наладчиків. Інтегратори-наладчики не зникнуть, але підуть у більш високорівневий сегмент з оптимізації людино-машинної взаємодії та вдосконалення процесів на виробництві та в обслуговуванні. Зниження вартості дозволить малому та середньому бізнесу, які раніше не могли найняти дорогих інженерів для інтеграції та обслуговування, розпочати впровадження роботів. Наприклад, за рахунок простоти налаштування та низької вартості володіння коботи Universal Robots вийшли на перше місце за темпами продажу в Україні. При цьому коботи продовжують дешевшати. За оцінкою Barclays Research, до 2025 року середня вартість колаборативного робота становитиме менше 20 тис. дол.

5 Зниження порогу роботизації. Вартість впровадження роботів у промисловості падає, що веде до підвищення рентабельності роботів та зниження порога входу в галузь. За даними Barclays Research, середня собівартість робіт, що виконуються роботом, становить 6 євро на годину (рисунок 1.6).

За деякими даними, аналогічний показник для кобота вдвічі менший — близько 3 євро на годину. Аналогічна робота, яку виконує людина, оцінюється по-різному в різних країнах і регіонах: 40 євро — у Німеччині, 12 євро — у США, 11 євро — у східній Європі та 9 євро — у Китаї.

6 Розвиток хмарної робототехніки. Платформений підхід істотно впливає на розвиток робототехніки: знання, доступне одному роботу, стає миттєво стає доступним безкоштовно всім іншим роботам. З'являються технології та продукти, в яких аналіз великих даних та машинне навчання допомагають покращити роботу роботів. Наприклад, за допомогою сервісу AWS Greengrass компанії Amazon робот може вчитися оптимально виконувати завдання на основі досвіду інших роботів.

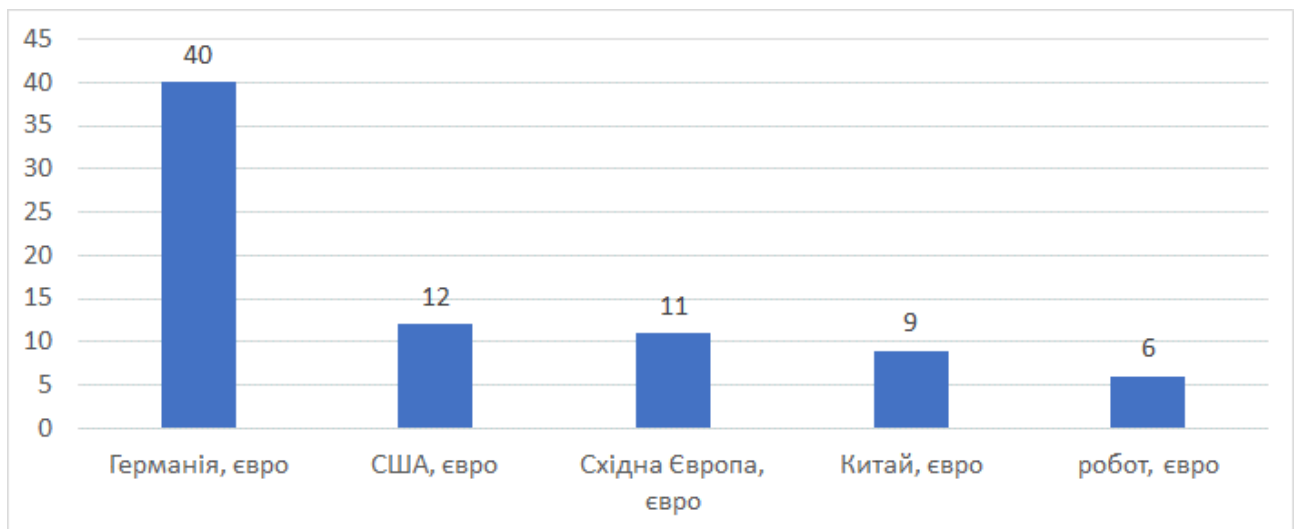


Рисунок 1.6 – Порівняння собівартості робіт, євро
(побудовано на основі [25-28])

7 Поява нових бізнес-моделей щодо управління робототехнікою. З'являються компанії, які розміщують роботів на території замовника безкоштовно, а гроші беруть лише за час роботи робота (robot-as-a-service або pay-as-you-go). За прогнозом International Data Corporation (IDC) до 2025 року 30% сервісних роботів для професійного використання будуть працювати саме за цією моделлю.

8 Взаємодія з іншими напрямками «глибоких технологій». Вже зараз марно говорити про роботи без застосування штучного інтелекту та машинного навчання. Однак на розвитку робототехніки позначатимуться такі технології, як доповнена та віртуальна реальність (AR/VR). AR може використовуватися, наприклад, для того, щоб побачити, як виглядатимуть і працюватимуть роботи

в приміщенні, а також для їх налаштування та ремонту з виведенням контекстних підказок обслуговуючого фахівця. VR може використовуватися як симулятор, наприклад, у парі з машинним навчанням, щоб відпрацьовувати управління роботом не на дорогому фізичному оточенні, а на дешевому віртуальному. Роботи вже зараз інтегруються з Internet of Things (IoT, інтернет речей) та адитивними технологіями в контексті створення «фабрик майбутнього». Важливість кібербезпеки важко переоцінити під час впровадження роботів у life-critical і mission-critical процеси.

9 Деякі категорії населення не зможуть жити без роботів. У 2020 році 8,5% всього світового населення (~617 млн осіб) перебували у віці старше 65 років. За прогнозами, до 2050 року частка населення старше 65 років становитиме ~17% (1,6 млрд). Турбота про літніх людей лягає на плечі працездатного населення. Мільйони робочих місць у цій сфері залишаються незайнятими вже зараз. На нашу думку, лише радикальна роботизація цієї сфери діяльності допоможе запобігти соціальній катастрофі в розвинених країнах та зниження рівня життя молодого покоління.

10 Радикальне зростання ринку безпілотної доставки товарів. Онлайн-торгівля переживає стрімке зростання. Глобальний ринок вже практично поділений між найбільшими світовими компаніями: Amazon, JD.com, Alibaba та інші. Їхній інтерес до теми доставки товарів за допомогою безпілотників (повітряних та наземних) цілком зрозумілий — наступний disruption можливий з боку тих, хто володіє «останньою милею» доставки товарів до споживача. Онлайн поступово переходить в офлайн, оскільки дана ділянка ланцюжка цінності є найскладнішою з точки зору автоматизації. Гарантована безпілотна доставка товарів все ще є невирішеним технологічним завданням.

Роботизація суспільства з технологічної спрямованості поступово перетворюється на політичну. Деякі кандидати в президенти США вже розпочинають передвиборчу агітацію, фокусуючи увагу виборців на проблемах технологічного заміщення професій. Ми не вважаємо, що держава чинитиме значний вплив на робототехніку через регулювання. Однак, на нашу думку,

завдання перекваліфікації нових «зайвих людей» має вирішуватись спільними зусиллями великих приватних компаній за підтримки держави. Разом з тим, у сфері впровадження роботизованих логістичних систем зростання ринку в дуже великій мірі залежить від позиції держави по відношенню до безпілотних транспортних систем. Особливо це стосується регулювання польотів БЛА у повітряному просторі України.

Детально досліджуючи тренди розвитку роботизованих технологій обов'язково слід звернути увагу на той факт, що в багатьох розвинених країнах вже йдуть експерименти щодо запровадження безумовного основного доходу (БОД). Цей підхід обговорюється в економічних колах десятиліттями. Можливо, безумовний основний дохід справді є неминучим в умовах тотальної роботизації та витіснення старих робочих місць. Швидкість навчання людини нових навичок може бути не такою високою, тому не всі люди знайдуть собі застосування.

1.2 Основні поняття концепції управління процесом роботизації промислового підприємства

З метою ефективного впровадження роботизованих технологій у виробничу діяльність вітчизняних підприємств залізничного транспорту з'ясуємо базові поняття даної концепції.

З цією метою, перш за все, слід звернутись до міжнародного стандарту ISO 8373:2012 [29], який визначає робота як приводний механізм, програмований по двох і більше осях, що має певний ступінь автономності, який рухається всередині свого робочого середовища і виконує призначені йому завдання.

На наш погляд, більш корисним для розуміння того, що є робот, може бути функціональне визначення (визначення STA) [30]: роботом можна

називати будь-який пристрій (механізм), що виконує призначені йому дії, а також одночасно відповідає трьом умовам:

- SENSE: сприймати навколишній світ за допомогою сенсорів. Такими сенсорами можуть бути мікрофони, камери (всіх сфер електромагнітного спектру), різні електромеханічні сенсори та інше;
- THINK: розуміти навколишній фізичний світ і будувати моделі поведінки так, щоб виконувати призначені йому дії;
- ACT: впливати на фізичний світ тим або іншим способом.

Наприклад, автономний транспортний засіб можна вважати робототехнікою, адже робот-автомобіль має сенсори (SENSE), будує моделі, розуміє навколишній світ, приймає рішення (THINK) і здійснює необхідні дії, щоб рухатися, виконуючи своє завдання (ACT) (перевезти пасажирів або вантаж). Такий робот працює в неймовірно складному, недетермінованому середовищі, в якому постійно виникає величезна кількість непередбачених ситуацій. Робот-маніпулятор на фабриці має найпростіший сенсор (SENSE) (одномірний лазерний далекомір), який контролює виконання моделі операції (THINK) та справляє необхідну дію (ACT), наприклад зварювання. Ці роботи-автомати працюють у переважно детермінованому середовищі, в якому побудована модель не змінюється довгий час.

З іншого боку, пристрій, який може сприймати навколишній світ (SENSE) та діяти (ACT), але при цьому не має жодної моделі навколишнього світу, можна віднести до автоматизованого. Широко поширений приклад такого пристрою – кавовий автомат. Виходячи з цього визначення, найправильніше називати сучасну, передову робототехніку інтелектуальною.

Звернемо увагу на класифікацію роботизованих технологій. Існує прийнятий поділ робототехніки на типи в залежності від загальної прикладної області. Для цього використовується класифікація, запропонована у згаданому вище стандарті ISO 8373:2012 [29] (рисунок 1.7):

- промислова робототехніка;
- сервісна робототехніка.

Промисловий робот - це автоматично керований, перепрограмований, багатоцільовий маніпулятор, що програмується по трьох і більше осях. Він може бути або зафіксований у заданому місці, або може мати можливість пересування для виконання промислових завдань автоматизації.



Рисунок 1.3 – Класифікація робототехніки відповідно до стандарту ISO 8373:2012 (побудовано на основі [29])

Якщо дещо спростити термінологію, то промислова робототехніка це все, що знаходиться у виробничому цеху; головним чином, це різні маніпулятори. На сьогоднішній день це найпоширеніший вид роботів — всього у світі встановлено майже два мільйони промислових роботів.

Сервісний робот - це робот, що виконує корисну роботу для людей та обладнання, за винятком промислових завдань з автоматизації.

Аналогічно, трохи спрощуючи ситуацію, ми можемо сказати, що сервісна робототехніка це все, що знаходиться за межами виробничого цеху.

Класифікація сервісних роботів заснована на даному в стандарті визначенні, але суттєво доопрацьована [31] Міжнародною федерацією робототехніки (International Federation of Robotics - IFR), консалтинговим агентством, яке є найбільшим та авторитетним джерелом інформації про галузь.

Відповідно до цієї класифікації сервісна робототехніка поділяється на два типи:

- для персонального використання - це ті роботи, яких ми купуємо для використання у нашому повсякденному житті;
- для професійного використання - це роботи, які купуються для того, щоб використовувати їх з метою отримання вигоди при наданні різноманітних послуг.

Як можна побачити на рисунку, існує безліч видів сервісних роботів. Деякі з них дуже популярні і знаходяться в хорошій ступені зрілості, а деякі існують в одиничному екземплярі: у світі мільйони роботів-пилососів і лише один робот-планетохід, що діє.

Щодо самого поняття управління, то воно являє собою цілеспрямований вплив на об'єкт з метою стабілізації або зміни у відповідності з поставленими завданнями [32]. Відповідно до процесу роботизації маємо - підсистема загального менеджменту, метою якої є управління процесами роботизації в організації.

Розглядаючи підходи до управління процесом роботизації, то на сьогодні таке поняття чітко не визначено через нерозвиненість концептуальних положень в даній тематиці. Проте дослідження отриманих практичних результатів дозволило виокремити дві групи проєктів роботизації: незаплановані і заплановані. Для успішного управління процесом роботизації на підприємстві необхідно мати в наявності як мінімум дві основні складові [40-42]:

- стратегічні інструменти управління процесом роботизації, що забезпечить стратегічну спрямованість процесу роботизації та відповідно всього підприємства;

- інструменти проектного менеджменту, що сприятиме якісному опрацюванню техніко-економічних засад роботизації та забезпечить максимізацію ефекту від його реалізації. Для цього необхідно обґрунтувати необхідність та визначити мсту роботизації; докладно вивчити характеристики нової технології, продукції тощо; визначити терміни і ресурси виконання окремих етапів, проекту загалом (практики вважають, що термін понад три роки пов'язаний з великим ризиком провалу проекту). Під час реалізації необхідно здійснювати систематичний моніторинг, оцінку і складати звіти виконання проекту.

1.3 Умови забезпечення результативності процесу роботизації промислових підприємств

В теперішній час відбувається істотне посилення розвитку роботизованих технологій. Процеси роботизації на різних рівнях господарювання мають складний, системний та відкритий характер. При цьому проекти роботизації не внаслідок діяльності ізольованих суб'єктів, а є інтерактивним процесом, що включає формальні та неформальні відносини, а також інформаційний обмін.

Крім того, в умовах цифровізації та інформатизації економіки посилюється роль ефектів від мережевої взаємодії. Виділяються прямі (direct network effects) та непрямі (indirect network effects) мережеві ефекти [43-48]. У першому випадку корисність мережевих благ зростає зі збільшенням числа користувачів, тоді як у другому – у зв'язку з комплементарністю благ. При цьому сьогодні все більш активно виникають саме мережеві ринки та мережеві блага.

Зазначимо, що мережі можуть функціонувати так: горизонтально, тобто між організаціями з одного і того ж або різних секторів, між компаніями та дослідницькими центрами або між конкуруючими фірмами; вертикально, тобто з урахуванням угод між клієнтами, постачальниками, посередниками, покупцями та інших субститутами. Таким чином, всі учасники процесу роботизації можуть бути елементами інноваційних мереж і користуватися мережевими благами.

Згідно з нашими дослідженнями, мережу можна характеризувати як формування та підтримання вертикальних та горизонтальних взаємодій суб'єктів процесу роботизації та інфраструктури, учасників інноваційних процесів для реалізації інноваційних цілей завдяки зниженню трансакційних витрат на основі сильних та слабких, а також формальних та неформальних зв'язків. Серед різновидів мереж за функціональним призначенням виділимо: мережі, які створюються для обміну досвідом, експертизою, пошуку інноваційних рішень; незалежні фірми, що об'єднуються у кластери, ланцюжки створення вартості та ін; онлайн-спільноти для обміну інформацією, залучення клієнтів, взаємодії зі споживачами та ін.

При цьому «витрати трансакції складаються із суми витрат оцінки та витрат забезпечення дотримання умов трансакції» і складаються з: збору інформації про товар, послугу чи партнера, пошуку контрагентів, процедур підготовки та підписання, а також контролю виконання, оплати, оформлення контракту та захисту його від третіх осіб. Отже, мережева взаємодія дозволяє як знижувати трансакційні витрати, так й у цілому поліпшувати процес роботизації.

Наразі посилюються вимоги і до розвитку мережевої економіки (network есоному). Так, однією з найважливіших комплексних методик, що оцінюють рівень мережевої економіки різних країнах світового співтовариства є Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index) [49-55]. Наприклад, у 2019 р. за 62 показниками, об'єднаними у 4 субіндекси (технології, люди, управління та вплив) було проаналізовано 121 країну. Лідерами рейтингу були держави з

малою економікою, насамперед Північної Європи (наприклад, Швеція (1), Нідерланди (3), Норвегія (4)), а Республіка Білорусь зайняла 61 позицію [54]. Найнижчими показниками для нашої країни стали індикатор «Майбутні технології» (future technologies) субіндексу «Технології», що оцінює, якою мірою країни готові до мережевої економіки та новітніх технологічних тенденцій, таких як штучний інтелект (artificial intelligence) та інтернет речей (Internet of Things).

Ще одним важливим індикатором, що має невисокі значення для нашої країни, є довіра, що характеризує безпеку людей та підприємств у контексті мережевої економіки (за показниками Індексу верховенства закону, рівня піратства в галузі програмного забезпечення, безпечних інтернет-послуг, кібербезпеки, онлайн довіри). У зв'язку з посиленням цифровізації особливе значення набуває, перш за все, віртуалізація довіри: наприклад, щоб інформаційно-комунікаційні технології були успішними, користувачі повинні довіряти інтернету. Отже, інноваційні мережеві процеси ускладнюються: необхідна як довіра технологіям, що передають інформацію, так і контенту, що власне транслюється.

На глобальному рівні найважливішим проблемним аспектом залишається розрив технологічний [56 - 61]: так, країни-лідери мають високі показники за всіма субіндексами Індексу мережевої готовності, проте особливо суттєвою є інтеграція людського капіталу та технологій зі структурами управління. Зазначимо, що доступ користувачів із різних держав світової спільноти та соціальних груп до онлайн-ресурсів також неоднаковий: існує проблема так званого «цифрового розриву» (digital divide), яка може виявлятися як нерівність суб'єктів на трьох різних рівнях:

- 1) наявність та якість доступу до мережі інтернет;
- 2) інтернет-інструменти (якісні аспекти доступу до ресурсів онлайн: мотивація, можливості, навички суб'єктів та ін.);
- 3) соціальні, економічні, культурні та інші вигоди / результати, одержувані під час використання інтернет-ресурсів.

Створюються як нові методи зростання довіри, посилення соціальних зв'язків, мережових взаємодій і зниження трансакційних витрат, а й, передусім, розширення онлайн соціальних зв'язків.

У зв'язку з цим найважливішим напрямом в умовах активного розвитку мережових інноваційних взаємодій стає цифровий соціальний капітал (ключовою складовою, зокрема, є соціальний капітал у мережі інтернет, або соціальний капітал онлайн), специфіка якого полягає в організаційно-економічних відносинах між соціально-економічними суб'єктами, які приносять соціально-економічну вигоду (у вигляді, наприклад, отримання опосередкованого прямого або непрямого доходу) за допомогою економії трансакційних та трансформаційних витрат, доступу до різноманітних за типом ресурсів, благ та цінностей (у тому числі інформації) на основі цифрових технологій (як онлайн, і офлайн), які забезпечують формування мереж соціально-економічних зв'язків лише на рівні суспільства, соціальних груп, і окремих суб'єктів [62].

У контексті посилення відкритості, мережевого характеру інноваційного розвитку та необхідності зростання довіри між учасниками сучасних інноваційних процесів особливе значення мають концепції інноваційних посередників (innovation intermediaries) / агентів та колабораційних інноваційних мереж (Collaborative Innovation Networks, COIN).

Можна виділити три типи інноваційних посередників, з їх функцій [63-71]: 1) на вирішення проблем, 2) передачі технологій і 3) як мережових координаторов. COIN є самоорганізовані групи суб'єктів, об'єднаних загальними мотивацією та інтересами на основі обміну ідеями, інформацією, результатами роботи для досягнення інноваційних цілей.

Отже, процеси роботизації в сучасних умовах є мережевими, носять відкритий характер, при цьому суб'єкти, що взаємодіють, можуть отримувати додаткову вигоду внаслідок мережових ефектів. Інноваційні мережі стають ядром інноваційної екосистеми, а також мережевої економіки, надаючи можливості та середовище для співпраці, а також пошуку зовнішніх ідей. У той

же час відбувається віртуалізація довіри, що має особливе значення у зв'язку з проблемами технологічного та цифрового розривів. Цифрові технології сьогодні є одним із способів забезпечення мережевої взаємодії, у тому числі за допомогою інноваційних агентів.

Висновки за розділом 1

Сьогодні в сучасних умовах господарювання стало домінуючим мега трендом, що панує в межах світової економіки є цифровізація. Основою для цифрової трансформації промислового комплексу є впровадження у бізнес-процеси елементів промислового штучного інтелекту, роботизованих технологій, інформаційних систем промислового інтернету, хмарних технологій, застосування об'ємних баз даних, систем інтерактивного навчання, 3D-технологій, що створять умови для мережевої інтеграції інформаційних структур, впроваджених у виробничі об'єкти, технологічне обладнання, виробничі системи, системи управління процесами та їх мережева взаємодія, яка має бути керованою та адаптивною.

Процес розвитку роботизованих технологій у світі є неперервним, він набирає обертів щодня. Яскравим свідченням цього є той факт, що темпи зростання ринку промислової робототехніки випереджають темпи зростання світового валового внутрішнього продукту: між 2015 та 2020 роками середньорічне зростання продажів промислових роботів становило 12%. Загальний світовий парк експлуатованих промислових роботів на кінець 2020 року зріс до 1828 тис. одиниць. Середня ціна за одиницю зросла з у середньому 44 тис. дол у 2019 році до приблизно 46 тис. дол у 2020 році, проте вже зараз чітко спостерігаються передумови для зниження вартості. У період між 2015 та 2018 роками ціна за одиницю варіювалася від 53 тис. дол до 46 тис. дол. Середня ціна за одиницю залежить від співвідношення кількості дорогих та

бюджетних робіт. Відповідно спостерігається зростання реальної щорічної ринкової вартості встановлених промислових робіт з 8,3 млрд. дол у 2015 році до 15,6 млрд. дол у 2021 році.

Під час дослідження особливостей роботизації світової економіки було встановлено, що 91% усіх промислових робіт у 2020 році було впроваджено в секторі обробної промисловості. В свою чергу в обробній промисловості галузі лідери з купівлі робіт не змінюються вже понад п'ять років. Ними є автомобільна промисловість та електроніка.

З метою фокусування досліджень в правильному напрямку було окреслено основні тренди розвитку робототехніки у світі, ними є: сервісна, а не промислова робототехніка стає точкою зростання світового валового внутрішнього продукту; конвергенція технологій промислової і сервісної робототехніки; масова персоналізація; витіснення посередників-інтеграторів; зниження порогу роботизації; розвиток хмарної робототехніки; поява нових бізнес-моделей щодо управління робототехнікою; взаємодія з іншими напрямками «глибоких технологій»; залежність населення від робототехніки (деякі категорії населення не зможуть жити без робіт).

З метою ефективного впровадження роботизованих технологій у виробничу діяльність вітчизняних підприємств залізничного транспорту було з'ясовано базові поняття даної концепції (робот, управління процесом роботизації, підходи до управління роботизацією) та наведено класифікацію робототехніки. Особливе місце в дослідження зайняли умови забезпечення результативності процесу роботизації промислових підприємств.

2 Аналіз фінансово-економічного стану підприємства

2.1 Загальна характеристика підприємства

Підприємство «Батьківщина» є приватним підприємством, заснованим на приватній власності громадянина України з правом найму робочої сили.

Головною метою діяльності підприємства є отримання прибутку шляхом виробництва харчової продукції, її реалізації та ін. Основними напрямками діяльності підприємства є:

- виробництво харчової продукції;
- оптова та роздрібна торгівля продовольчими товарами;
- виробництво молочних продуктів;
- виробництво продуктів дитячого харчування;
- виробництво дієтичних і гомогенізованих продуктів;
- розведення великої рогатої худоби;
- оптова торгівля молочними продуктами, яйцями, олією та жирами.

Майно підприємства становлять основні фонди та оборотні кошти, а також інші матеріальні цінності, вартість яких відображається в самостійному балансі підприємства.

Джерелами формування майна підприємства є:

- грошові та матеріальні внески власника;
- доходи, одержані від реалізації продукції, робіт, послуг, а також від інших видів господарської діяльності;
- безоплатні або благодійні внески, пожертвування українських та іноземних підприємств, організацій, громадян;
- доходи від продажу цінних паперів;
- кредити банків та інших кредиторів;
- інші джерела, не заборонені законодавчими актами України.

Підприємство для вирішення своїх господарських завдань може купити, або брати в оренду приміщення, споруди, в тому числі житло, матеріали, напівфабрикати, комплектуючі вироби, транспортні засоби, машини та обладнання, інформацію, наукові розробки та методики, а також все інше, необхідне для роботи підприємства.

Підприємство має право продавати, передавати, обмінювати, здавати в оренду, надавати безкоштовно в тимчасове користування або в позику іншим підприємствам, організаціям та окремим громадянам належні йому будинки, споруди, в тому числі житло, устаткування, транспортні засоби, інвентар, сировину, інформацію, наукові розробки та методики, інші матеріальні цінності, а також списання їх з балансу, якщо інше не передбачено законом.

Прибуток підприємства утворюється, як різниця виручки від реалізації продукції та їх повної собівартості. Чистий прибуток підприємства, який залишається після покриття матеріальних та прирівняних до них витрат, витрат на оплату праці, оплати відсотків по кредитах банків, внесків, передбачених законодавством України, податків та інших платежів до бюджету, залишається в повному розпорядженні власника.

Підприємство, в особі його власника, самостійно визначає напрямки використання чистого прибутку, може формувати фонди та резерви згідно з діючим законодавством. Відносини підприємства з іншими підприємствами, організаціями і громадянами в усіх сферах господарської діяльності здійснюється на основі договорів. Підприємство вільне у виборі предмета договору, визначенні зобов'язань, будь-яких інших умов господарських взаємовідносин, що не суперечать законодавству України.

Трудовий колектив підприємства становлять усі громадяни, які своєю працею беруть участь в його діяльності на основі трудового договору, а також інших форм, що регулюють трудові відносини працівника з підприємством. Виробничі, трудові та економічні відносини трудового колективу із засновником підприємства, питання охорони праці, соціального розвитку регулюються колективним договором.

Працівники підприємства підлягають соціальному та медичному страхуванню в порядку та на умовах, встановлених діючим законодавством. Підприємство самостійно встановлює для своїх працівників додаткові відпустки, скорочений робочий день та інші соціальні пільги в межах зароблених коштів, що направляються на споживання, в межах діючого законодавства України. Підприємство самостійно здійснює зовнішньоекономічну діяльність згідно з чинним законодавством. У своїй діяльності підприємство може здійснювати експорт та імпорт товарів, як власного, так і не власного виробництва. Підприємство може відкривати за межами України свої представництва, підрозділи, філії, дочірні підприємства, утримання яких здійснюється за рахунок підприємства, створювати спільні підприємства. Підприємство може бути ліквідовано: за рішенням власника; за рішенням суду чи арбітражного суду.

При ліквідації підприємства органом, що прийняв рішення про ліквідацію, створюється ліквідаційна комісія. Ліквідація здійснюється у відповідності до законодавства України.

Майно та кошти підприємства, які залишились після розрахунків з бюджетом, після задоволення претензій кредиторів і членів трудового колективу, залишаються у розпорядженні власника. Претензії до підприємства, що ліквідується, задовольняються за рахунок майна підприємства. Претензії, не виявлені та не заявлені, а також претензії, не відшкодовані через недостатність майна підприємства, що ліквідується, вважаються погашеними.

2.2 Аналіз обсягу виготовленої та реалізованої продукції

Аналіз фінансово-економічної діяльності підприємства необхідно починати з дослідження обсягу та асортименту виготовленої продукції. Головним видом діяльності підприємства є (таблиця 2.1):

- продукція тваринництва;
- продукція рослинництва.

Таблиця 2.1 - Обсяг виробництва харчової продукції підприємства протягом 2017-2021 років

Найменування	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Борошно-мельно-круп'яна продукція, тон	13414,5	14567,6	13996,6	15167,7	15585,2
Олійно-жирнова продукція, тон	6788,3	7122,9	7005,3	9811,1	9978,6
М'ясна продукція, тон у тому числі	13677,7	12124,5	11329,8	17140,4	19023,78
яловичина	321,9	256,7	301,3	439,3	489,7
свинина	13355,8	11867,8	11028,5	16701,1	18534,08
Молоко та молочні продукти, тон	899,7	589,3	845,3	1268,9	1301,3

Дослідження динаміки випуску продукції у натуральному вимірі за період з 2017 року по 2021 рік показало, що загалом обсяг продукції за всіма видами діяльності постійно зростає. Позитивні зміни спостерігаються і у випуску борошномельнокруп'яної продукції, виключенням є лише 2019 рік (в цей рік обсяг випуску гречки істотно зменшився). Виключенням є м'ясна продукція, де спостерігається неоднозначна динаміка: скорочення в період з 2017 р по 2019 р. та зростання в 2020 р. та 2021 р.

Позитивні зміни спостерігаються у виробництві молока та молочної продукції. Починаючи з 2018 року динаміка випуску завжди є позитивною (таблиця 2.2). Збільшилося і виробництво олійно-жирнової продукції, обсяги випуску якої у 2021 році в порівнянні з 2020 роком збільшилися на 167,6 тони або на 1,71 %. Зросли і обсяги випуску м'ясної продукції як яловичини, так і свинини. Загалом у 2021 році випуск м'ясної продукції на підприємстві збільшилося на 1883,38 тон або 10,99 %.

Таблиця 2.2 - Динаміка обсягу виробництва харчової продукції підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Борошно-мелно-круп'яна продукція	1153,1	-571	1171,1	417,5	108,60	96,08	108,37	102,75
Олійно-жирнова продукція	334,6	-117,6	2805,7	167,6	104,93	98,35	140,05	101,71
М'ясна продукція, у тому числі	-1553,2	-794,7	5810,6	1883,38	88,64	93,45	151,29	110,99
яловичина	-65,2	44,6	138	50,4	79,75	117,37	145,80	111,47
свинина	-1488	-839,3	5672,6	1832,98	88,86	92,93	151,44	110,98
Молоко та молочні продукти	-310,4	256	423,6	32,4	65,50	143,44	150,11	102,55

Динаміка виробництва харчової продукції підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років у натуральному вимірі подано на рисунку 2.1.

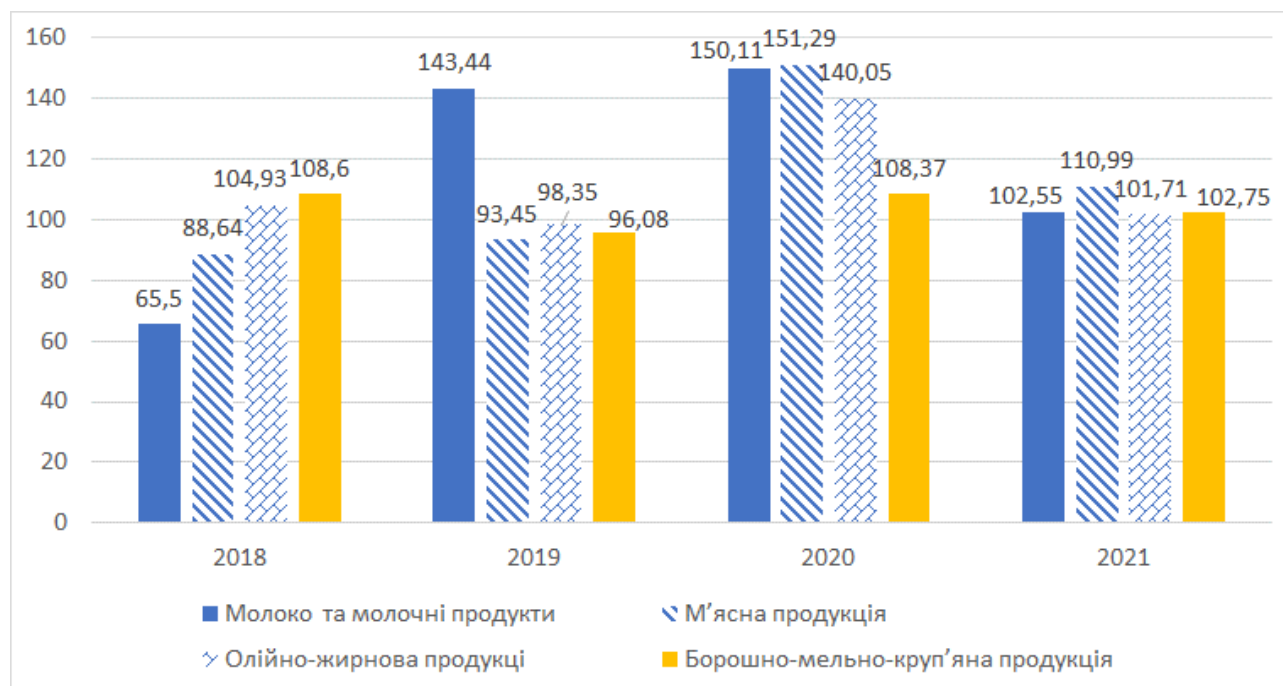


Рисунок 2.1 – Динаміка виробництва харчової продукції протягом 2018-2021 років у натуральному вимірі, у % до попереднього року

Досить великий асортимент та якість продукції «Батьківщина» дозволяють реалізовувати продукцію як тваринництва, так і рослинництва не лише на території України та і експортувати до країн СНД (рисунок 2.2).

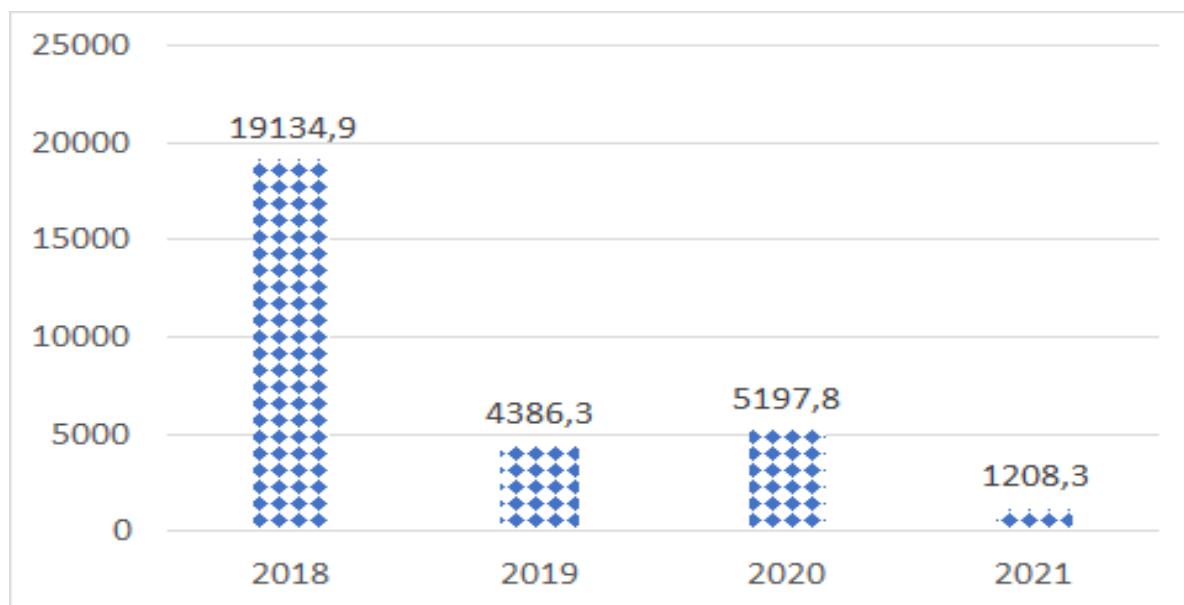


Рисунок 2.2 – Обсяг продукції реалізованої на експорт
за 2018 – 2021 роки, тис. грн

За період, що було проаналізовано, спостерігається суттєве скорочення обсягу реалізованої на експорт продукції (з 19134,9 тис. грн у 2018 році до 1208,3 тис. грн у 2021 році). Пов'язано це із зовнішньоекономічною політикою України та сусідніх держав із сходу і відповідним підписання держаних актів та законів.

Окремо слід відмітити невелике зростання обсягу реалізованої на експорт продукції у 2020 році (з 4386,3 тис. грн у 2019 році до 5197,8 тис. грн у 2020 році). У структурі товарного випуску 2020 року питома вага експортованої продукції складає 5,6 %.

Позитивним фактором в діяльності підприємства є майже постійне зростання обсягу реалізованої продукції у грошовому вимірі. Як свідчать дані таблиці 2.3-2.4 протягом аналізованого періоду на підприємстві спостерігається збільшення обсягу реалізованої продукції на 46028,9 тис. грн. У 2021 році в

порівнянні з 2020 роком обсяг реалізованої продукції збільшився на 1028 тис. грн або на 1,12 %. Лише у 2019 році в порівнянні з попереднім періодом спостерігається скорочення величину реалізованої продукції на 12710,5 тис. грн або на 24,33 % (рисунок 2.3). Це відбулося за рахунок зниження обсягу борошно-мельно-круп'яної продукції у 2019 році. В цілому протягом 2017-2021 років зростання загального обсягу реалізованої продукції відбулося як за рахунок зростання обсягу продукції у на натуральному вимірі, так і за рахунок зростання цін на продукцію.

Таблиця 2.3 – Обсяг реалізованої продукції протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн	47018,1	52455,8	39745,3	92019	93047

Таблиця 2.4 – Динаміка обсягу реалізованої продукції протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна, тис. грн				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Обсяг реалізованої продукції	5437,7	-12710,5	52273,7	1028	111,57	75,77	231,52	101,12



Рисунок 2.3 – Динаміка обсягу реалізованої продукції протягом 2017-2021 років

Скорочення обсягу реалізованої продукції у 2019 році пов'язано зі скороченням обсягу експортованої продукції, що обумовлене політико-економічними факторами макросередовища.

2.3 Аналіз основних фондів підприємства

Виробничий процес здійснюється за умови поєднання робочої сили і засобів виробництва. Засоби виробництва складаються із засобів праці та предметів праці.

У вартісному виразі вони становлять виробничі фонди (виробничі засоби) підприємства, які поділяються на основні та оборотні. Головними ознаками основних фондів є термін їх експлуатації (більше одного календарного року), вартість і спосіб її перенесення [72].

Так, протягом 2017-2021 років на підприємстві спостерігається збільшення первісної вартості основних фондів, яка протягом даного періоду зросла на 76 тис. грн або на 0,28 %. Збільшився і розмір амортизаційних відрахувань на 620 тис. грн або на 3,77 %, що призвело до збільшення рівня зношеності основних фондів підприємства (таблиця 2.5 – 2.6).

Таблиця 2.5 – Вартість основних фондів підприємства та рівень зносу основних фондів

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Первісна вартість ОВФ, тис. грн	26591	25328	26080	26947	27023
Залишкова вартість ОВФ, тис. грн	11628	10711	10473	10505	10898
Амортизаційні відрахування, тис. грн	14963	14617	15607	16442	17062
Коефіцієнт фізичного зносу ОВФ	0,56	0,58	0,60	0,61	0,59
Коефіцієнт придатності ОВФ	0,44	0,42	0,40	0,39	0,41

Основні виробничі фонди в процесі експлуатації зношуються. Розрізняють два види зносу [73]: фізичний та моральний. Під фізичним зношенням розуміють поступове втрачання основними фондами своєї початкової споживчої вартості, яке відбувається не тільки в процесі їхнього функціонування, але і при їхній бездіяльності. А моральне зношення – це зменшення вартості машин і устаткування під впливом скорочення суспільно необхідних витрат на їх відтворення, зменшення їх вартості у результаті впровадження нових, більш прогресивних і економічно ефективних ОВФ. Виконаємо оцінку ступеня зносу основних фондів підприємства «Батьківщина» таблиця 2.6, рисунок 2.4.

Таблиця 2.6 – Динаміка вартості основних фондів підприємства протягом 2012-2016 років

Показник	Абсолютна зміна, тис. грн				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Первісна вартість ОВФ	-1263	752	867	76	95,25	102,97	103,32	100,28
Залишкова вартість ОВФ	-917	-238	32	393	92,11	97,78	100,31	103,74
Амортизаційні відрахування	-346	990	835	620	97,69	106,77	105,35	103,77

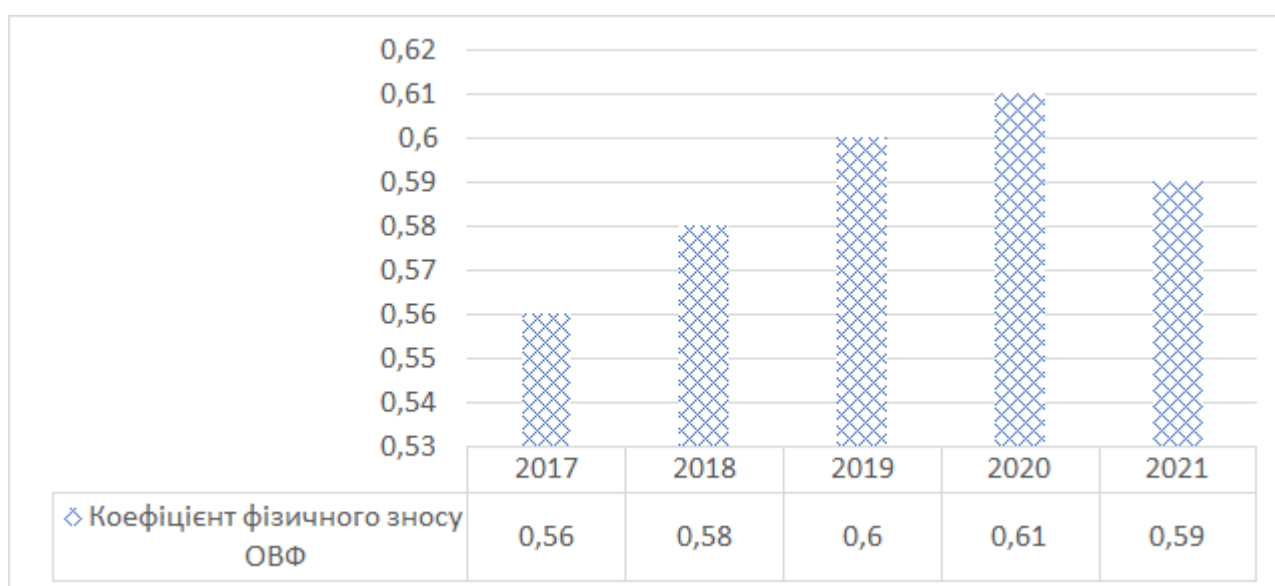


Рисунок 2.4 – Динаміка коефіцієнту зносу основних фондів підприємства за 2017-2021 років

Підприємство «Батьківщина» має в своєму активі основні виробничі фонди ступінь зносу яких у 2017 році складає 56%, а вже у 2020 році – 61%. Дане значення з кожним роком збільшується, однак не є критичним. У 2021 році спостерігається зменшення рівня зношеності основних фондів підприємства, яке становило 59 %, що відбулося за рахунок придбання нового крупомельного обладнання.

Збільшення ступеню зносу основних фондів підприємства вимагає розробки щодо ефективного їх використання.

Оцінку ефективності використання виконують за допомогою показників: фондівіддача, фондоємність та фондоозброєність.

Фондовіддача – узагальнюючий показник, який визначає відношення об'єму товарної продукції в зіставлених цінах до середньорічної вартості основних виробничих фондів.

Фондовіддача (ФО) розраховується за формулою [16]:

$$\Phi B = \frac{Q}{\overline{OF}}, \quad (2.3)$$

де Q – обсяг виготовленої продукції, грн;

$\overline{OF}$ - середньорічна вартість основних виробничих фондів, грн.

Фондомісткість – величина, яка представляє собою відношення середньорічної вартості основних виробничих фондів до доходів отриманих від господарської діяльності підприємства.

Фондомісткість (ФМ) розраховується за формулою [19]:

$$\Phi M = \frac{\overline{OF}}{Q}. \quad (2.4)$$

Фондоозброєність – показник, який характеризує забезпечення працюючих основними виробничими фондами.

Фондоозброєність (ФЗ) розраховуємо за формулою:

$$\Phi Z = \frac{\overline{OF}}{Ч}, \quad (2.5)$$

де Ч – середньоспискова чисельність, осіб.

Розрахунок формул 2.3 – 2.5 виконаємо в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Показники ефективності використання основних фондів

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	261	256	244	244	244
Обсяг виготовленої продукції, тис. грн	48970,1	52791,6	40107,5	92879,4	96032,1
Вартість ОВФ, тис. грн	11628	10711	10473	10505	10898
Фондовіддача, грн/грн	4,21	4,93	3,83	8,84	8,81
Фондомісткість, грн/грн	0,24	0,20	0,26	0,11	0,11
Фондоозброєність, тис. грн/особу	44,55	41,84	42,92	43,05	44,66

Фондовіддача у 2020 році досягла свого найкращого значення, тобто в цьому році основні фонди використовувались найбільш ефективно (рисунок 2.5). Це відбулося за рахунок того, що темпи зростання обсягу виготовленої продукції значно більші за темпи зростання основних фондів підприємства. У 2021 році навпаки фондовіддача по підприємству зменшилася на 0,03 грн/грн і становила 8,81 грн. Динаміка показників ефективності використання основних фондів підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана в таблиці 2.8 та на рисунку 2.5.

Таблиця 2.8 – Динаміка показників ефективності використання основних фондів підприємства протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	-5	-12	0	0	98,08	95,31	100	100
Обсяг виготовленої продукції, тис. грн	3821,5	-12684,1	52771,9	3152,7	107,8	75,97	231,6	103,4
Вартість ОВФ, тис. грн	-917	-238	32	393	92,11	97,78	100,3	103,7
Фондовіддача, грн /грн	0,72	-1,1	5,01	-0,03	117,1	77,69	230,8	99,68
Фондомісткість, грн/грн	-0,04	0,06	-0,15	0,00	83,33	130	42,31	103,2
Фондоозброєність, тис. грн/особу	-2,71	1,08	0,13	1,61	93,92	102,6	100,3	103,8

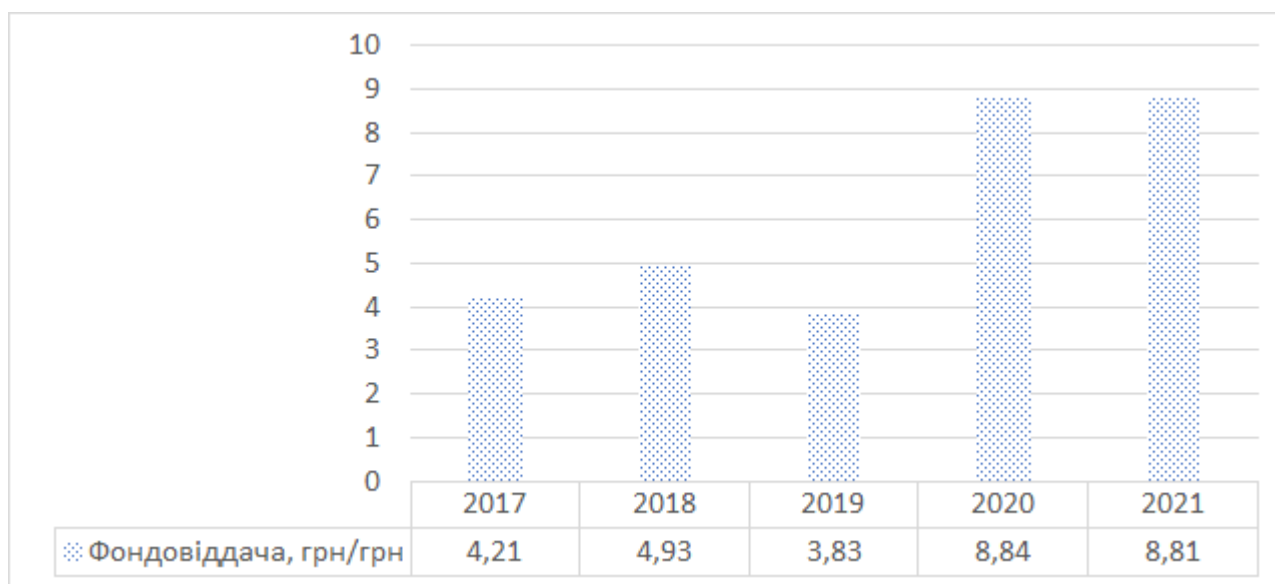


Рисунок 2.5 – Фондовіддача протягом 2017-2021 років

Фондоозброєність за період, що аналізується в дипломній роботі, коливається несуттєво (рисунок 2.6). Так, якщо у 2018 році в порівнянні з 2017 роком фондоозброєність на підприємстві зменшилася на 2,71 тис. грн/особу або на 6,18 %, то у 2019 році в порівнянні з 2018 роком навпаки зросла на 1,08 тис. грн/особу або 2,6 %. У 2021 році в порівнянні з

2020 роком рівень фондоозброєності підприємства також зріс і становив 8,81 тис. грн/особу, що у порівнянні з попереднім роком більше на 3,8 %. Динаміка фондоозброєності підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана на рисунку 2.6.

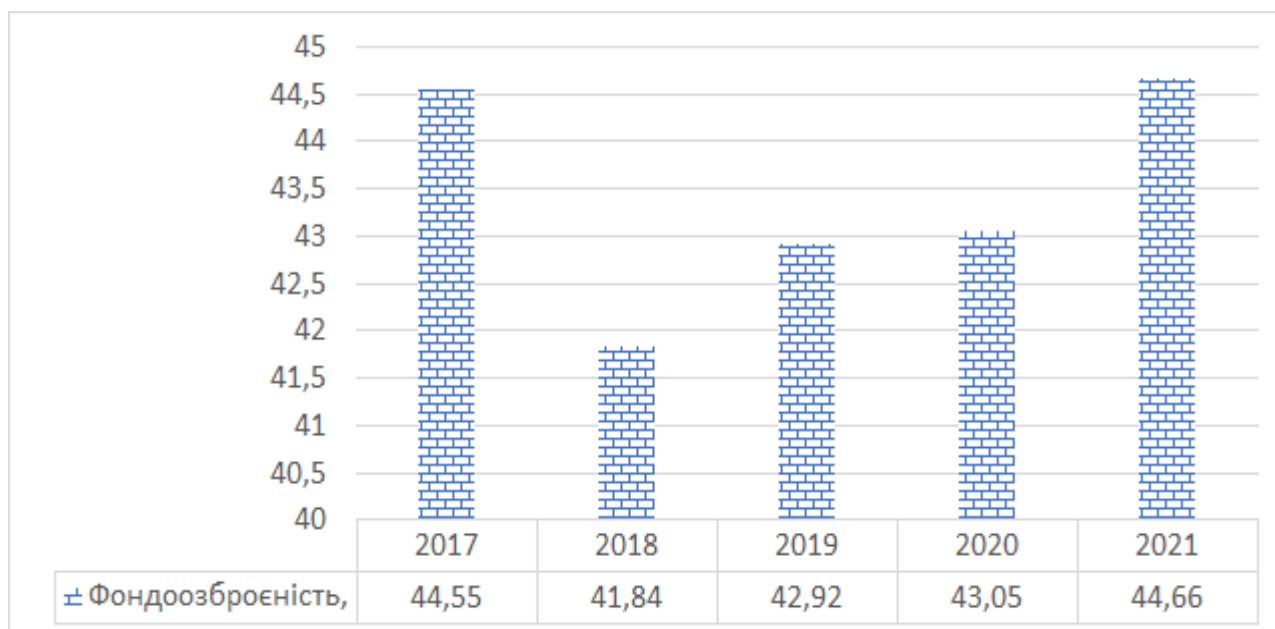


Рисунок 2.6 – Фондоозброєність підприємства за 2017 – 2021 роки, тис. грн./ос.

Найбільшого свого значення показник фондovіддача досягнув у 2021 році (44,66 тис.грн/особу). В інші роки даний показник дещо зменшився, пов'язано це із постійним скорочення середньоспискової чисельності робітників на підприємстві.

Для пошуку шляхів забезпечення ефективності використання основних фондів підприємства розглянемо їх структуру (таблиця 2.9, рисунок 2.7).

Дослідження показало, що протягом 2017-2021 років в структурі основних фондів підприємства найбільшу питому вагу займають земельні ділянки на долю яких припадає більше 30 % вартості основних фондів. Вартість машин та обладнання протягом аналізованого періоду також зросла, а на їх долю припадало 25 % вартості основних фондів.

Доцільно зазначити, що протягом п'яти років (з 2017 року по 2021 рік) структура основних засобів підприємства майже не змінилась. Як позитивний

фактор можна відмітити зростання в 2018 р та 2021 р середньорічної вартості основних фондів, це відбулося за рахунок їх оновлення.

Таблиця 2.9 – Структура основних фондів підприємства протягом 2017-2021 років

Найменування	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Земельні ділянки	15032	16125	15963,2	15745	15994
Споруди	1209	1356	1346,3	1415,5	1518
Машини та обладнання	7026	7906	7846	7762	8045
Транспортні засоби	5960	5412	5316	5469	5913
Інструменти, прилади та інвентар	421,3	450,1	433,8	421,7	453,1
Інші необоротні матеріальні активи	196,4	187,8	190,7	185,6	190,7
Разом	29844,7	31436,9	31096	30998,8	32113,8

Найменшу питому вагу в структурі основних фондів підприємства «Батьківщина» займають інші необоротні матеріальні активи на долю яких приходилося менше 1 % вартості основних фондів підприємства.

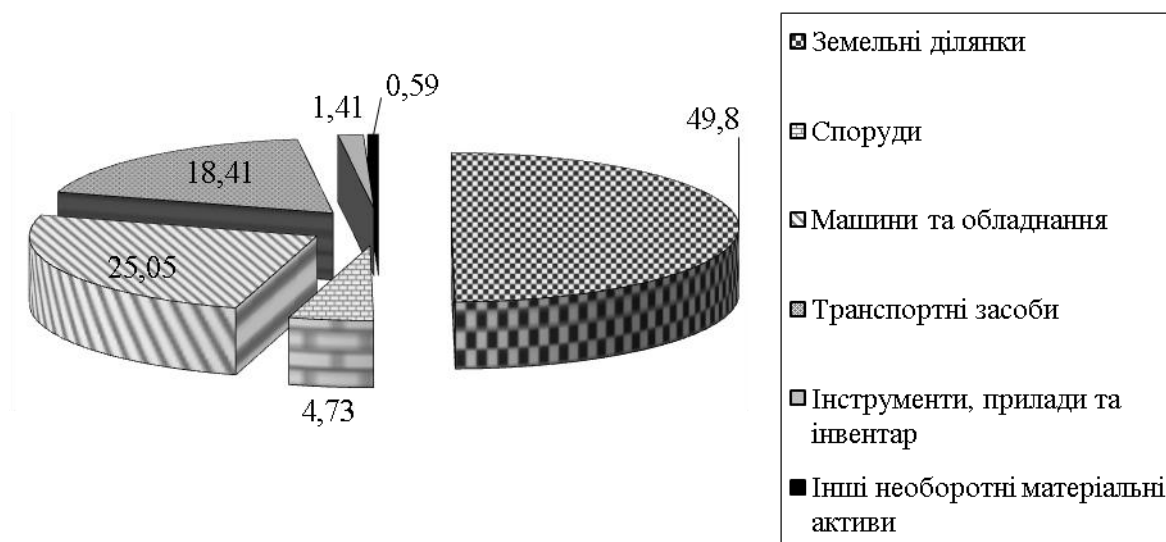


Рисунок 2.7 – Структура основних фондів підприємства у 2021 році

Найбільшу питому вагу у структурі основних фондів підприємства займають земельні ділянки (42,2%), будівлі та споруди (30,0%), машини та обладнання (18,5%) та транспортні засоби (8,3%). Однак машини та обладнання мають значний рівень зносу, що негативно впливає на виробничий процес підприємства, адже воно займається виготовленням продукції, а її якість залежить від рівня устаткування.

2.4 Аналіз оборотних засобів

Узагальнюючим показником ефективності використання оборотних засобів є їхня оборотність. Для виміру обертання оборотних засобів використовують наступні показники [74]:

- коефіцієнт обертання запасів і витрат: відношення собівартості реалізованої продукції до суми оборотних засобів у запасах і витратах;
- час обертання запасів і витрат: відношення тривалості звітного періоду (360 днів) до коефіцієнту обертання запасів і витрат;
- коефіцієнт обертання рахунків дебіторів: відношення виручки від реалізації продукції до величини дебіторської заборгованості;
- час обертання рахунків дебіторів: відношення тривалості звітного періоду до коефіцієнту обертання рахунків дебіторів;
- операційний цикл: сума часу обертання рахунків дебіторів і часу обертання запасів і витрат.

Операційний цикл показує протягом якого часу оплачуються рахунки дебіторів і реалізуються запаси, тобто час, протягом якого оборотні засоби в запасах і розрахунках перетворюються на готівкові грошові засоби. Прискорення обертання оборотних засобів, яке виражається у підвищенні коефіцієнтів обертання та скороченні часу обертання, позитивно впливає на

результати діяльності підприємства: чим скоріше обертаються оборотні засоби, тим менше їх потрібно при даному обсязі господарської діяльності. Для оцінки складу, динаміки й показників використання оборотних засобів складемо таблицю 2.10.

Таблиця 2.10 - Структура та показники використання оборотних засобів протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Запаси і витрати, тис. грн	2041	1265	1885	2145	2284
Грошові кошти і вкладення, тис. грн	198	156	205,5	213,9	252,9
Розрахунки з дебіторами, тис. грн	5190	4254	5268	5412	5726
Інші обігові активи, тис.	5391	4080	4996	5036	5489
Усього оборотних активів, тис. грн	12820	9755	10015	10542	11095
Виторг від реалізації продукції, тис. грн	48970,1	52791,6	40107,5	92879,4	96032,1
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	28219,2	43493,1	32148,3	75245,9	77026
Коефіцієнт оборотності запасів і витрат	13,82	50,19	42,9	43,8	42,9
Час обертання запасів і витрат, дні	26,0	7,2	8,4	8,2	8,4
Коефіцієнт оборотності рахунків дебіторів	7,66	21,63	25,69	21,9	21,3
Час обертання рахунків дебіторів, дні	47,0	16,6	14,0	16,4	16,9
Операційний цикл, дні	73	23,8	22,4	24,6	25,3

Сума оборотних засобів зменшилась на 3065 тис. грн або на 23,91% за рахунок зменшення всіх складових: суми грошових коштів, запасів і витрат,

суми розрахунків з дебіторами та інших обігових активів. Динаміка показників використання оборотних засобів підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 – Динаміка показників використання оборотних засобів підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Запаси і витрати	-776	620	260	139	61,98	149	113,8	106,5
Грошові кошти і вкладення	-42	49,5	8,4	39	78,8	131,7	104,1	118,2
Розрахунки з дебіторами	-936	1014	144	314	81,9	123,8	102,7	105,8
Інші обігові активи	-1311	916	40	453	75,7	122,5	100,8	109
Усього оборотних активів	-3065	260	527	553	76,1	102,7	105,3	105,3
Виторг від реалізації продукції	3821,5	-12684,1	52771,9	3152,7	107,8	75,9	231,6	103,4
Собівартість реалізованої продукції	35273,9	21344,8	43097,6	1780,1	225	50,6	234,1	102,4
Коефіцієнт оборотності запасів і витрат	36,37	-7,29	0,9	-0,9	-	-	-	-
Час оборення запасів і витрат, дні	-18,8	1,2	-0,2	0,2	27,7	116,7	97,6	102,4
Коефіцієнт оборотності рахунків дебіторів	13,97	4,06	-3,79	-0,6	-	-	-	-
Час оборення рахунків дебіторів, дні	-30,4	-2,6	2,4	0,5	35,3	84,3	117,1	103,0
Операційний цикл, дні	-49,2	-1,4	2,2	0,7	32,6	94,1	109,8	102,8

Слід відзначити зміни в структурі оборотних засобів. Негативним наслідком діяльності підприємства є несуттєве збільшення на 0,06% питомої ваги грошових коштів і вкладень при суттєвому зростанні питомої ваги

розрахунків з дебіторами на 3,13%, що свідчить про зниження ліквідності підприємства. Позитивним є зменшення операційного циклу за період з 2017 року по 2021 рік з 73,03 до 23,81 днів, це обумовлено прискоренням обертання запасів і витрат (з 26 діб до 8,4 діб) та розрахунків дебіторів (з 47 діб до 16,9 діб).

Загалом з 2017 року по 2018 рік відбулося прискорення обертання запасів і витрат (рисунок 2.8). Пов'язано це із тим, що темпи росту собівартості продукції менші ніж темпи росту запасів і витрат.

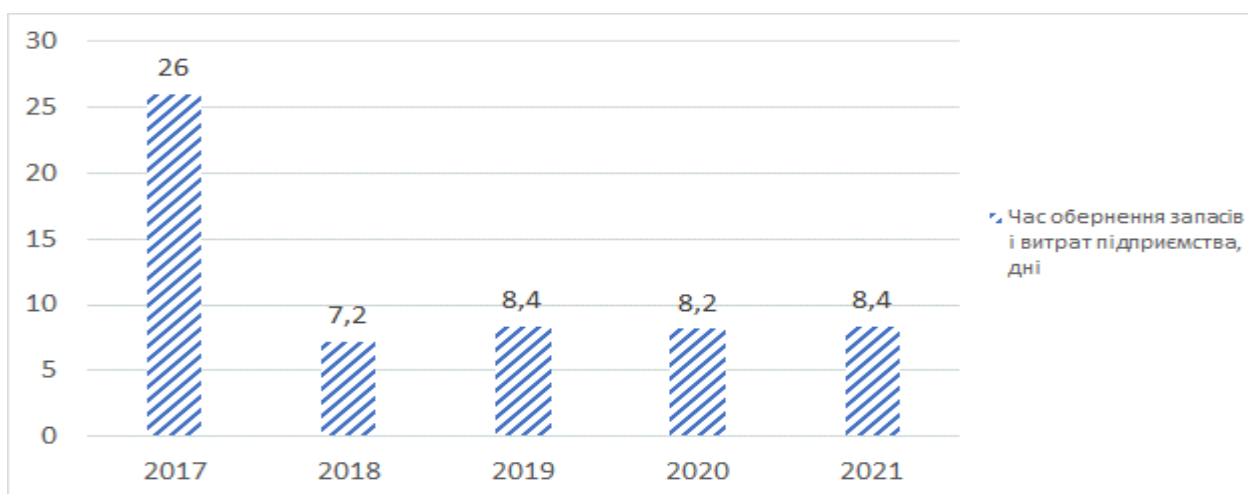


Рисунок 2.8 – Час обертання запасів і витрат підприємства протягом 2017-2021 років

Позитивна динаміка спостерігається і у часі обертання розрахунків з дебіторами (рисунок 2.9).

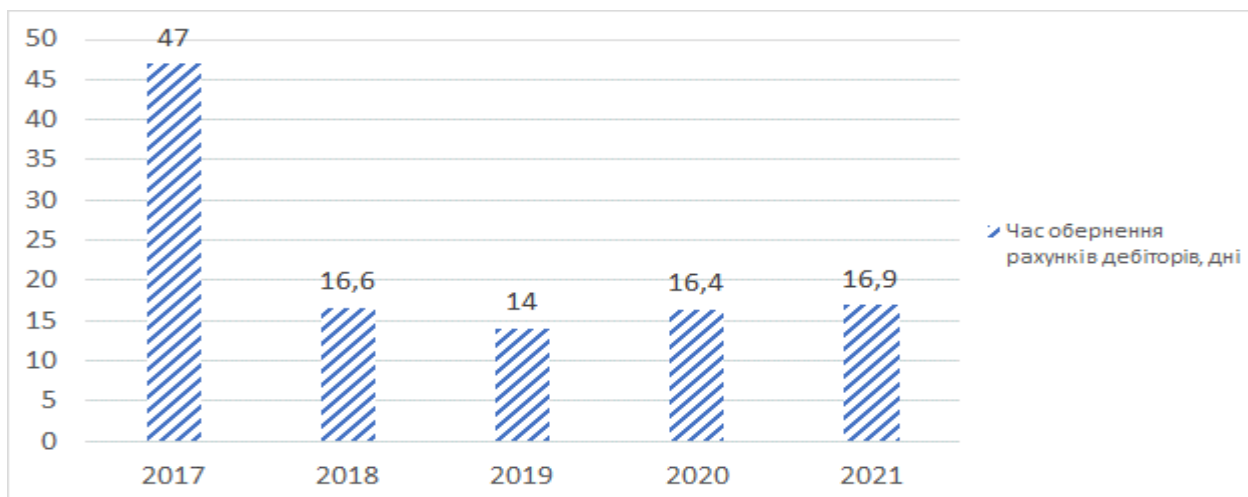


Рисунок 2.9 – Час обертання розрахунків дебіторів
протягом 2017-2021 років

Даний показник протягом чотирьох років (з 2018 року по 2021 рік) майже не змінив своє значення. Загалом протягом 2017-2021 років час обертання рахунків дебіторів покращився і становить 16,9 діб.

Зменшення часу обертання запасів і витрат та скорочення часу обертання рахунків дебіторів позитивно вплинуло на рівень операційного циклу в 2018-2021 роки (рисунок 2.10).

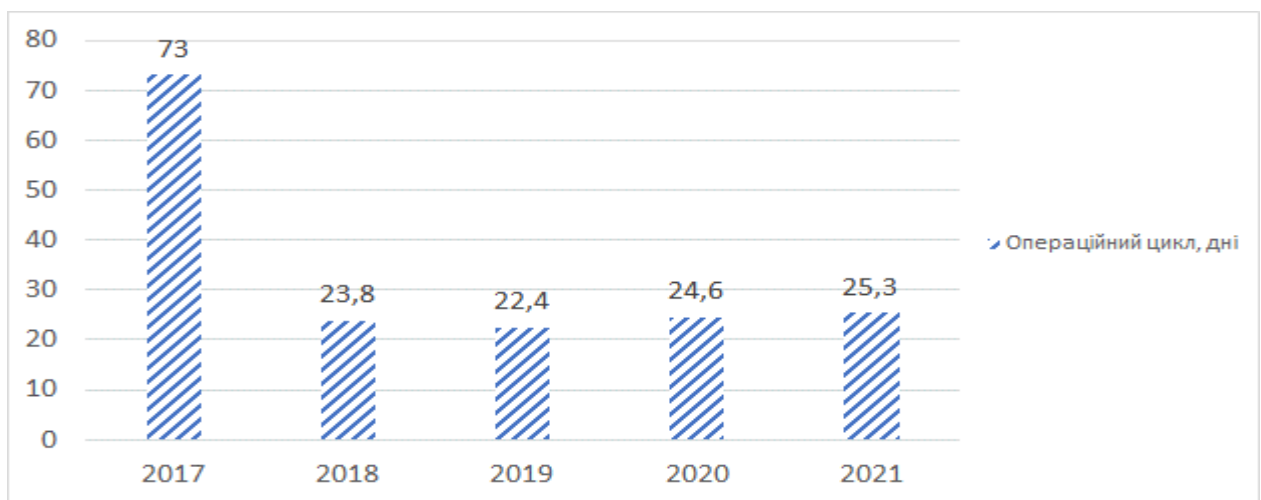


Рисунок 2.10 – Операційний цикл за 2017 – 2021 роки

Так, загалом за період 2018-2021 рр. операційний цикл підприємства значно скоротився майже втричі і у 2021 році склав 25,3 днів. Негативна динаміка спостерігається у 2020 р та 2021 р. В ці роки операційний цикл підприємства поступово збільшується.

2.5 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів підприємства

Одним з головних чинників, який безпосередньо впливає на діяльність підприємства є персонал, який забезпечує своєчасне виробництво продукції.

На підприємстві «Батьківщина» чисельність робітників розподіляється по видам діяльності робітників, а саме на чисельність робітників, зайнятих в основних виробничих підрозділах та в невиробничих підрозділах, а також адміністративно-управлінський персонал. При цьому чисельність робітників, які зайняті в основних виробничих підрозділах, визначається, виходячи з даних про обсяг виробництва продукції та діючих норм витрат праці. Відповідно до такого розподілу відбувається формування фонду оплати праці та середньомісячної заробітної плати в залежності від виду зайнятості робітників.

На підприємстві використовуються наступні системи оплати праці: погодинна, погодинно-преміальна, відрядна, відрядно-преміальна та акордно-преміальна [74].

При погодинно-преміальній системі, яка переважає на підприємстві «Батьківщина», премії повинні впроваджуватися для стимулювання росту продуктивності праці, покращення якості продукції та зниження її собівартості.

При відрядній оплаті сума заробітку визначається як добуток розцінки за одиницю виготовленої продукції або роботи на кількість виготовленої продукції. Відрядна розцінка визначається як добуток часової тарифної ставки на норму часу або діленням місячної тарифної ставки на місячну норму виробітки. При відрядно-преміальній системі в доповнення до заробітку по тарифу начисляється премії, які виплачуються з фонду заробітної плати.

Оплата праці при акордно-преміальній системі виконується за комплекс робіт. Акордна сума між учасниками роботи розподіляється пропорційно відпрацьованому часу та розряду кваліфікації. Акордна сума визначається на основі одиничних розцінок і об'єму робіт, які входять у встановлений комплекс. Для оплати керівних та інженерно-технічних працівників встановленні місячні посадові оклади. А для оплати праці службовців та молодшого персоналу встановлені місячні посадові оклади, які не залежать від групи підприємства.

Кадрова політика підприємства спрямована на розвиток персоналу, згідно з якою останній проходить відповідну систему адаптації та навчання. Більшість працівників підвищують свій рівень кваліфікації за допомогою керівників підрозділів на робочому місці, відвідують спеціалізовані навчальні програми, семінари, конференції та практикуми. Працівникам, які здобувають освіту, надаються додаткові оплачувані відпустки на період навчання; самотні матері, жінки, що мають двох і більше дітей або дитину-інваліда – надаються додаткові оплачувані відпустки. За роботу в шкідливих та важких виробничих умовах або за особливий характер праці працівникам надаються пільги та компенсації (право на пільгове пенсійне забезпечення, право на додаткові щорічні відпустки, доплати за роботу у шкідливих та важких виробничих умовах). Також підприємство співпрацює з навчальними закладами, бере участь у ярмарках вакансій та надає можливість студентам проходити практику. Дослідження ефективності використання трудових ресурсів підприємства почнемо з розгляду чисельності робітників, фонду оплати праці та середньомісячної зарплати (таблиця 2.12).

Таблиця 2.12 – Аналіз фонду робочого часу підприємства протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2015	2016
Загальний фонд робочого часу, люд.-год, у тому числі	444080	436235	426589	425889	426012
відпрацьований час	404031	402752	393421	392899	392016
- щорічних відпусток	26817	26151	24016	23942	23879
- тимчасової непрацездатності	8080	7931	7812	7451	7402
- відпусток без збереження зарплати	3624	3516	3397	3212	3199
- інші невиходи	1528	65	125	102	99

Загальний фонд робочого часу по підприємству склав 444080 людино-годин. З нього 10% (40049 люд-год) є невідпрацьованим, загалом причини цього є поважними, виключенням є лише 1528 люд-год, які виникли в результаті масового невиходу на роботу колективу підприємства. Щодо чисельності робітників, то вона за період з 2017 по 2020 рік постійно зменшувалась (таблиця 2.13, рисунок 2.11). Якщо у 2017 році середньооблікова чисельність працюючих становила 261 осіб, то у 2021 році – 244 осіб, скорочення чисельності склало 17 осіб.

Таблиця 2.13 – Чисельності працівників та рівень оплати праці на підприємстві протягом 2017-2021 років

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	261	256	244	244	244
Середньомісячна заробітна плата, грн	7155	7236	8488	9754	10285
Продуктивність праці, тис. грн / особу	187,62	206,22	164,38	380,65	392,74

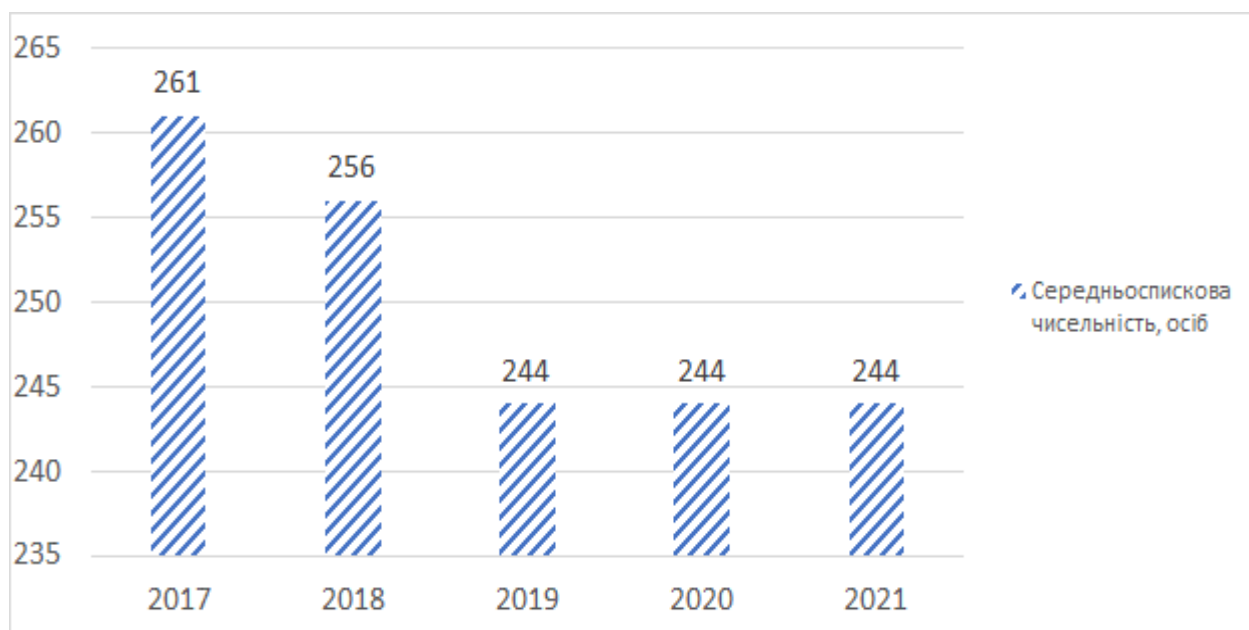


Рисунок 2.11 – Динаміка середньооблікової чисельності робітників протягом 2017 – 2021 років

Головною причиною постійного скорочення середньоспискової чисельності робітників по підприємству є низький рівень заробітної плати та сезонний характер робіт, що знижує престижність професій, задіяних на підприємстві (рисунок 2.12).

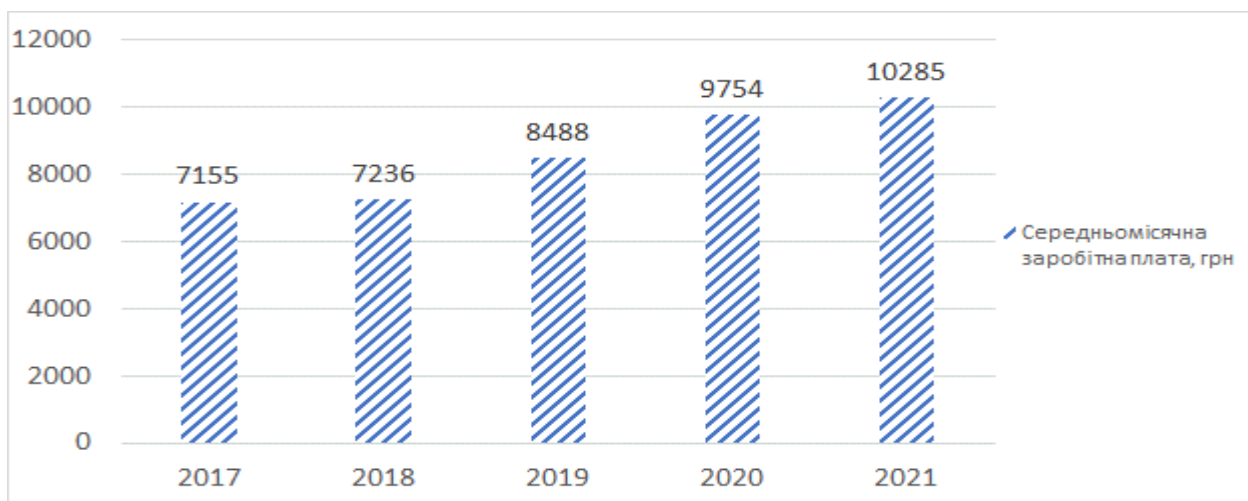


Рисунок 2.12 – Середньомісячна заробітна плата по підприємству протягом 2017-2021 років

Динаміка чисельності працівників та рівня оплати праці на підприємстві «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 - Динаміка чисельності працівників та рівня оплати праці протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	-5	-12	0	0	98,1	95,3	100	100
Середньомісячна заробітна плата, грн	81	1252	1266	531	101,1	117,3	114,9	105,4
Фонд оплати праці, тис. грн	59,5	271,8	778,8	1554,8	100,6	102,7	107,6	114,1
Продуктивність праці, тис. грн /особу	18,6	-41,8	216,3	12,1	109,9	79,7	231,6	103,2

Так, протягом аналізованого періоду на підприємстві спостерігається зростання величини фонду оплати праці на 14,1 % або на 1554,77 тис. грн, що обумовлено хоча і незначним зростання розміру середньомісячної заробітної плати. Остання протягом 2017-2021 років збільшилася лише на 531 грн або на 5,4 %.

Слід відмітити, що з кожним роком середньомісячна заробітна плата по підприємству зростає. Однак, слід зазначити, що її рівень є досить низький. Підприємство утримує заробітну плату на мінімальному рівні, що визначено державою. Проте виплати заробітної плати відбуваються стабільно. Крім того в невеликому містечку Сумської області підприємство «Батьківщина» є одним із небагатьох підприємств, що поступово розвивається та стабільно в повному обсязі сплачує заробітну плату. Саме цим і керується керівництво підприємства розробляючи та реалізуючи його кадрову політику.

Ефективність використання трудових ресурсів оцінюється продуктивністю праці. Продуктивність праці - це показник ефективності праці, її результативності, що характеризується співвідношенням обсягу продукції, робіт чи послуг, з одного боку, та кількості праці, витраченої на виробництво цього обсягу, з іншого боку. На підприємстві продуктивність праці може визначатися різними способами залежно від того, якими одиницями вимірюється обсяг продукції і затрати праці. Результати розрахунків зведемо на рисунку 2.13.

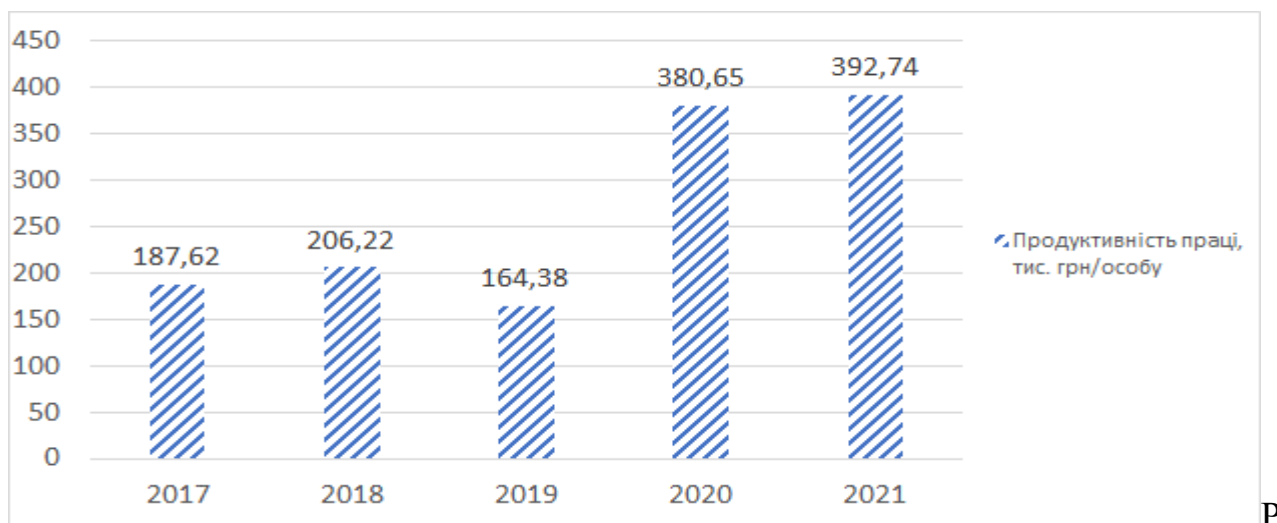


Рис. 2.13 – Продуктивність праці протягом 2017-2021 років

Так, протягом аналізованого періоду на підприємстві спостерігається зростання рівня продуктивності праці. Попри зниження показника продуктивності праці у 2018 році на 41,84 тис. грн / особу або на 21,3 % в порівнянні з 2017 роком, в 2021 році рівень продуктивності праці збільшився на 12,09 тис. грн / особу або на 3,2 %. Зростання продуктивності праці стало результатом скорочення чисельності працівників на підприємстві та зростання обсягів виробництва продукції. Варто зазначити і те, що вирішальний вплив на зміну продуктивності праці робить обсяг виконаних робіт, адже цей показник змінюється значно більшими темпами ніж кількість робітників по підприємству.

Заробітна плата і продуктивність праці є взаємозалежними показниками діяльності підприємства. Із зростанням продуктивності праці створюються реальні передумови підвищення її оплати. У свою чергу, підвищення рівня оплати праці сприяє зростанню її мотивації і продуктивності. Якщо заробітна плата не буде ефективною, то це може призвести до плинності кадрів на підприємстві, що спричинить досить істотні витрати пов'язані як зі спадом виробництва в період заміни робітників так і прямі витрати на працівників, що звільняються та інші. Проаналізуємо взаємозв'язок між рівнем продуктивності праці на підприємстві «Батьківщина» протягом 2017-2021 років та розміром середньомісячної заробітної плати по підприємству (рисунок 2.14).

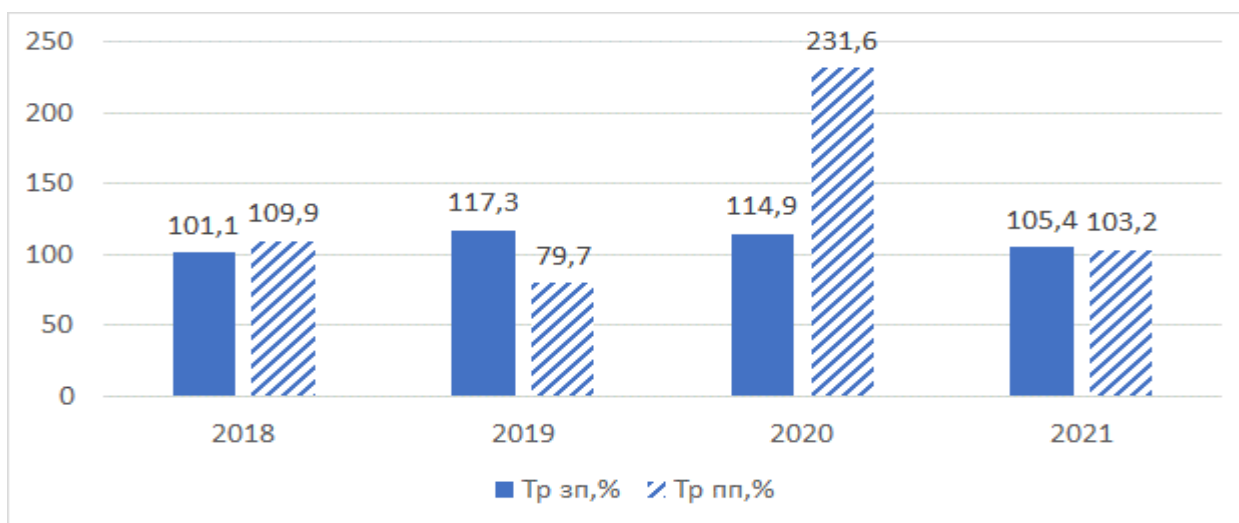


Рисунок 2.14 – Порівняння темпів зростання продуктивності праці та середньомісячної заробітної плати

В цілому на підприємстві спостерігається тенденція за якої темпи зростання продуктивності праці нижче темпів зростання розміру середньомісячної заробітної плати. Проте в 2018 році та 2020 році спостерігається позитивна динаміка за якої темп зростання продуктивності. Особливої уваги заслуговує 2019 рік, адже в цьому році можна спостерігати зменшення продуктивності праці в той час як заробітна плата зросла на 17,3%. Даний факт вимагає уваги від керівництва підприємства.

2.6 Аналіз джерел засобів і показників фінансової стійкості підприємства

Загальна сума джерел засобів включає, крім власних, довгострокові і короткострокові позикові джерела, склад яких відображено в розділах 3 і 4 пасиву балансу.

Фінансова стійкість підприємства залежить від співвідношення позикових і власних засобів, темпів поповнення власних засобів, ступеня залучення довгострокових зобов'язань, раціональності вкладення фінансових ресурсів в активі підприємства [75].

Фінансова стійкість характеризується наступними показниками [76]:

- коефіцієнт автономії: відношення джерел власних засобів до підсумку балансу;
- питома вага позикових джерел засобів: відношення суми позикових джерел засобів до підсумку балансу;
- коефіцієнт боргу: відношення позикових джерел засобів до власних;
- коефіцієнт довгострокового залучення позикових джерел засобів: відношення суми довгострокових кредитів та позикових засобів до власних джерел засобів плюс довгострокові кредити і позикові засоби;
- коефіцієнт інвестування власних ресурсів: відношення суми необоротних активів до власних джерел засобів;

- коефіцієнт інвестування довгострокових фінансових ресурсів: відношення необоротних активів до суми джерел власних засобів і довгострокових кредитів та позик.

Визначена економічними дослідженнями теоретична (нормативна) величина коефіцієнту автономії повинна бути не меншою за 0.5, після чого підприємство втрачає фінансову стійкість. Звідси випливає, що питома вага позикових джерел не повинна бути більшим за 0.5, а коефіцієнт боргу не повинен перевищувати 1. Це означає, якщо підприємство на 1 грн власних джерел залучає стільки ж або більше позикових, то воно фінансово нестійке (власні джерела не перевищують позикові) [77].

Але може бути й інша ситуація, коли сума позикових джерел засобів значно менша за суму власних джерел засобів тому що підприємство не може прибавити інвесторів (наприклад, це – характерна для залізниць України в теперішній час). Тоді видиму фінансову незалежність від зовнішніх джерел фінансування не можна розглядати як позитивний факт.

Вважається доцільним, що необоротні активи на 50% фінансуються за рахунок власних джерел засобів і на 50% - за рахунок довгострокових позик. Звідси випливають наступні теоретичні межі коефіцієнтів [78]:

- коефіцієнт довгострокового залучення позикових засобів повинен бути не меншим 0,5;
- коефіцієнт інвестування власних фінансових ресурсів повинен бути більшим 1, але меншим 2.

Оцінку складу і динаміки джерел засобів підприємства та показників його фінансової стійкості подано таблиці 2.14.

У 2021 році загальна сума джерел коштів зменшилась на 891 тис. грн за рахунок зменшення власних коштів підприємства на 879 тис. грн. Позикові джерела коштів також зменшились (на 12 тис. грн) за рахунок зменшення суми кредиторської заборгованості підприємства.

Хоча коефіцієнт автономії у 2021 році зменшився на 0,01, даний факт а ні як не позначився на фінансовій стійкості підприємства. Підприємство «Батьківщина» має досить великий запас фінансової стійкості коефіцієнт автономії підприємства майже дорівнює 1.

Таблиця 2.14 - Склад і динаміка джерел засобів і показники фінансової стійкості протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Усього джерел засобів, тис. грн, у тому числі	25066	23346	26452	27812	26921
Джерела власних засобів, тис. грн	23552	21204	22416	24963	24084
Позикові джерела засобів, тис. грн, у тому числі	1471	2133	4036	2849	2837
- довгострокові	156	0	0	0	12
- короткострокові кредити і позикові засоби	0	0	45	0	0
- кредиторська заборгованість	1315	2133	3991	2849	2825
Коефіцієнт автономії	0,94	0,91	0,85	0,90	0,89
Питома вага позикових джерел, %	6,0	9,2	15,3	10,2	10,5
Коефіцієнт довгострокового залучення позикових джерел	0,007	0	0	0	0,001
Коефіцієнт інвестування власних ресурсів	1,27	1,48	1,39	1,24	1,33

Коефіцієнт інвестування власних ресурсів зріс на 0,09, що також є позитивним фактором в діяльності підприємства. Головним фактором, що вплинув на поліпшення фінансового стану, є значне зростання суми власних коштів, в той час коли сума позикових джерел зменшилась.

2.7 Аналіз платоспроможності і ліквідності підприємства

Підприємство вважається платоспроможним, якщо його активи більші за зовнішні зобов'язання, тобто активи підприємства перевищують суму II і III розділів пасиву. Ця умова виконується практично для будь-якого підприємства.

Ліквідність – це спроможність підприємства сплатити свої поточні (короткострокові) зобов'язання в установлені строки. Підприємство ліквідне, якщо його оборотні засоби (II розділу активу) більші за його короткострокові зобов'язання (IV розділ пасиву) [79].

Для кількісної оцінки ступеня ліквідності розраховуються наступні показники [16]:

- коефіцієнт покриття: відношення загальної суми оборотних засобів до короткострокових зобов'язань. Нормативна величина – 2-2,5;

- коефіцієнт ліквідності: відношення суми ліквідних активів, тобто грошових коштів і вкладень в розрахунках до короткострокових зобов'язань. Добрим показником вважається величина цього коефіцієнта 0,7 – 0,8;

- коефіцієнт абсолютної ліквідності: відношення грошових коштів і вкладень до короткострокових зобов'язань. Для забезпечення ліквідності підприємства вважається достатньою величина цього коефіцієнту від 0,2 до 0,25;

- коефіцієнт матеріального покриття: відношення суми запасів і витрат до короткострокових зобов'язань. Зростання цього коефіцієнту свідчить про зниження ліквідності;

- час обертання ліквідних активів: відношення суми ліквідних активів (грошових коштів, вкладень і дебіторської заборгованості) до суми одноденних витрат підприємства. Час обертання ліквідних активів показує, скільки днів підприємство може здійснювати господарську діяльність без додаткових джерел надходжень.

Для оцінки ступеня ліквідності та платоспроможності підприємства

складемо таблицю 2.15.

Таблиця 2.15 - Оцінка платоспроможності і ліквідності підприємства протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Оборотні кошти, тис. грн, у тому числі	12820	9755	10015	10542	11095
кошти і вкладення	198	156	205,5	213,9	252,9
розрахунки з дебіторами	5190	4254	5268	5412	5726
запаси і витрати	2041	1265	1885	2145	2284
Короткострокові кредити, тис. грн	0	0	45	0	0
Кредиторська заборгованість, тис. грн	1315	2133	3991	2849	2825
Разом короткострокових зобов'язань, тис. грн	1315	2133	4036	2849	2825
Коефіцієнт покриття	9,75	4,57	2,48	3,70	3,93
Коефіцієнт ліквідності	4,1	2,07	5,15	7,51	8,95
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,15	0,07	0,05	0,08	0,09
Коефіцієнт матеріального покриття	1,55	0,59	0,47	0,75	0,81
Собівартість реалізованої продукції, тис.грн	28219,2	43493,1	32148,3	75245,9	77026
Одноденні витрати, тис. грн	78,39	176,37	182,9	185,7	190,3
Час оборення ліквідних активів, дні	68,75	2,07	2,18	2,4	2,29

Зменшення такого показника, як коефіцієнт покриття з 9,75 у 2017 році до 3,93 у 2021 році є негативним фактом. Однак, слід відмітити, що значення цього показника є досить високе і зменшення його не свідчить про погіршення рівня платоспроможності та ліквідності підприємства.

Позитивним фактором в діяльності підприємства є зростання таких показників як коефіцієнт ліквідності з 4,1 у 2017 році до 8,95 у 2021 році. При цьому негативним явищем є зниження коефіцієнта абсолютної ліквідності з 0,15 у 2017 році до 0,09 у 2021 році. Виконаємо аналіз коефіцієнтів ліквідності

ПОСП «Батьківщина» протягом 2017-2021 років, представивши динаміку даних показників на рисунку 2.15.

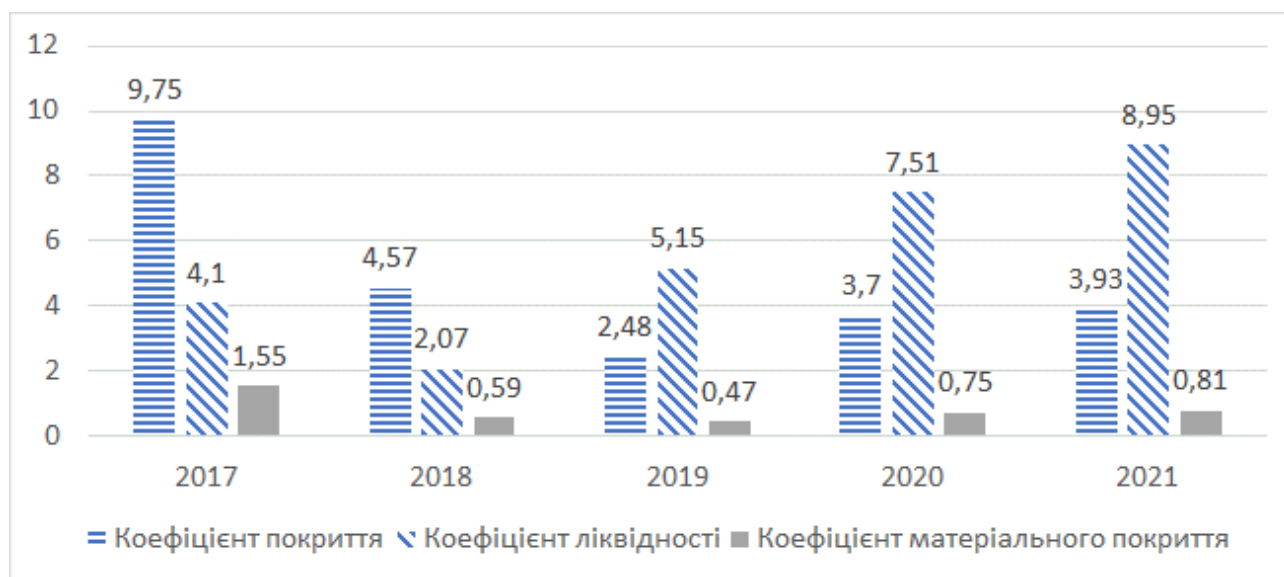


Рисунок 2.15 – Динаміка коефіцієнтів ліквідності та платоспроможності протягом 2017-2021 років

Аналіз рисунку свідчить про зниження рівня ліквідності підприємства у 2019 році, при тому що у попередні два роки значення коефіцієнту ліквідності суттєво не змінювалось. Зниження коефіцієнтів ліквідності відбулося за рахунок значного зменшення ліквідних обігових активів підприємства, що є негативним фактом в діяльності підприємства.

2.8 Аналіз фінансових результатів

Основними результатами діяльності підприємства є суми отриманого доходу і прибутку. Доходи підприємства - економічний показник роботи підприємства, що відбиває фінансові надходження від всіх видів діяльності.

Чистий прибуток - частина балансового прибутку підприємства, що залишається в його розпорядженні після сплати податків, зборів, відрахувань, обов'язкових платежів у бюджет. Із чистого прибутку виплачуються дивіденди акціонерам, виробляються реінвестиції у виробництво й формування фондів і

резервів [80]. Фінансові результати діяльності підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років продано в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 - Фінансові результати діяльності підприємства протягом 2017-2021 років

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Виторг від реалізації продукції, тис. грн	48970,1	52791,6	40107,5	92879,4	96032,1
Прибуток валовий, тис. грн	20750,9	9298,5	7959,2	17633,5	19006,1
Джерела засобів, тис. грн, у тому числі	25066	23346	26452	27812	26921
власні	23552	21204	22416	24963	24084
довгострокові кредити і позики	0	0	45	0	0
Рентабельність підприємства, %	45,98	122,19	30,09	63,40	70,60
Рентабельність власних ресурсів, %	48,94	134,53	35,51	70,64	78,92
Рентабельність продукції, %	40,84	44,93	24,76	23,43	24,67

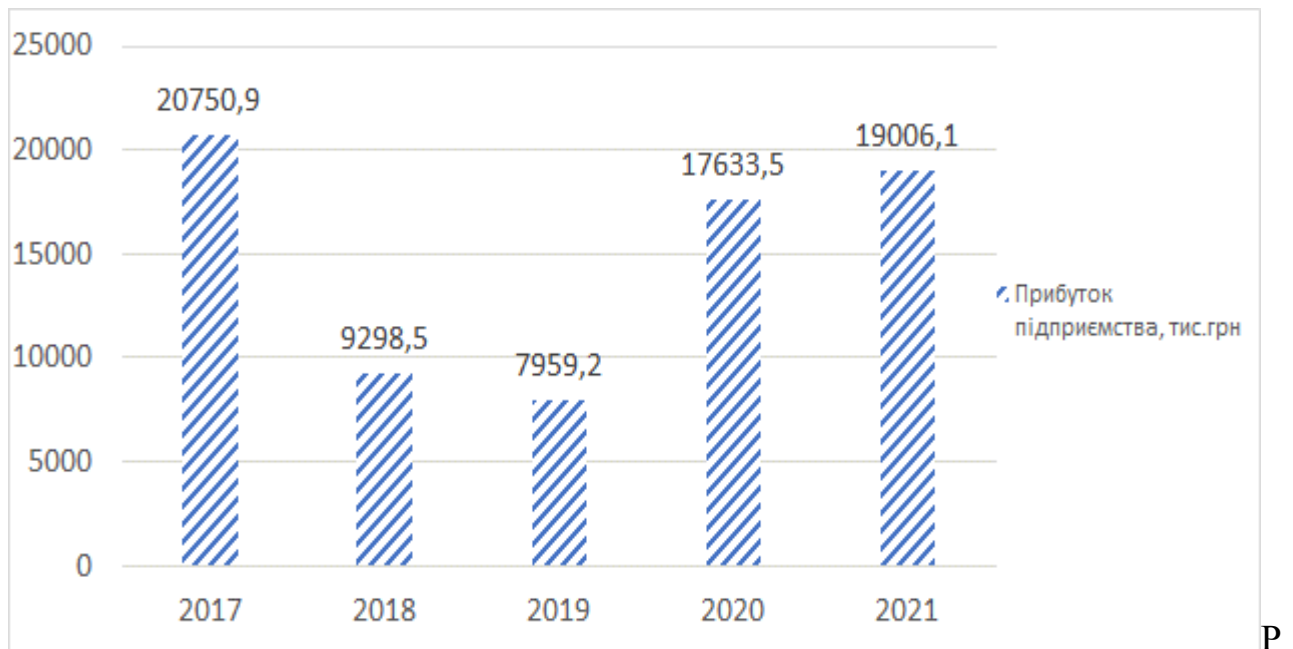
Динаміка фінансових результатів підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана в таблиці 2.17 та на рисунку 2.16.

Таблиця 2.17 - Динаміка фінансових результатів протягом 2017-2021 років

Показник	Абсолютна зміна				Відносна зміна, %			
	Роки				Роки			
	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Виторг від реалізації продукції, тис. грн	3821,5	-12684,1	52771,9	3152,7	107,80	75,97	231,58	103,39
Прибуток валовий, тис. грн	-11452,4	-1339,3	9674,3	1372,6	44,81	85,60	221,55	107,78
Джерела засобів, усього, тис. грн, у тому числі	-1720	3106	1360	-891	93,14	113,30	105,14	96,80
власні	-2348	1212	2547	-879	90,03	105,7	111,36	96,48

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рентабельність підприємства, %	76,21	-92,1	33,31	7,2	265,75	24,63	210,70	111,36
Рентабельність власних ресурсів, %	85,59	-99,02	35,13	8,28	274,89	26,40	198,93	111,72
Рентабельність довгострокових ресурсів, %	-	176,87	-	-	-	в 1,8 р.	-	-
Рентабельність продукції, %	4,09	-20,17	-1,33	1,24	110,01	55,11	94,63	105,29



исунок 2.16 – Динаміка прибутку протягом 2017-2021 років

Прибуток підприємства постійно за весь період, що аналізується роки відзначається позитивною динамікою. Зокрема, лише у 2019 році в порівнянні з 2018 роком спостерігається скорочення прибутку підприємства на 1339,3 тис. грн, що обумовлено скороченням виторгу від реалізації продукції. У 2020 році в порівнянні з попереднім роком відбулося зростання рівня прибутку підприємства на 9674,3 тис. грн або на 121,55 %. У 2021 році в порівнянні з 2020 роком прибуток збільшився на 1372,6 тис. грн або на 7,78 %.

Рентабельність – це показник прибутковості у відношенні до витрачених засобів, фінансових ресурсів, або виробленої продукції [76]. З метою аналізу розраховується декілька показників рентабельності.

1 Рентабельність усіх ресурсів: відношення балансового прибутку до загальної суми джерел засобів підприємства.

2 Рентабельність власних ресурсів: відношення балансового прибутку до джерел власних засобів підприємства.

3 Рентабельність довгострокових ресурсів: відношення балансового прибутку до загальної суми джерел власних засобів та довгострокових кредитів і позик.

4 Рентабельність продукції: відношення балансового прибутку до собівартості реалізованої продукції.

5 Рентабельність активів: відношення балансового прибутку до загальної суми господарських засобів підприємства (активів підприємства).

Динаміка показників рентабельності підприємства «Батьківщина» протягом 2017-2021 років подана на рисунку 2.17.

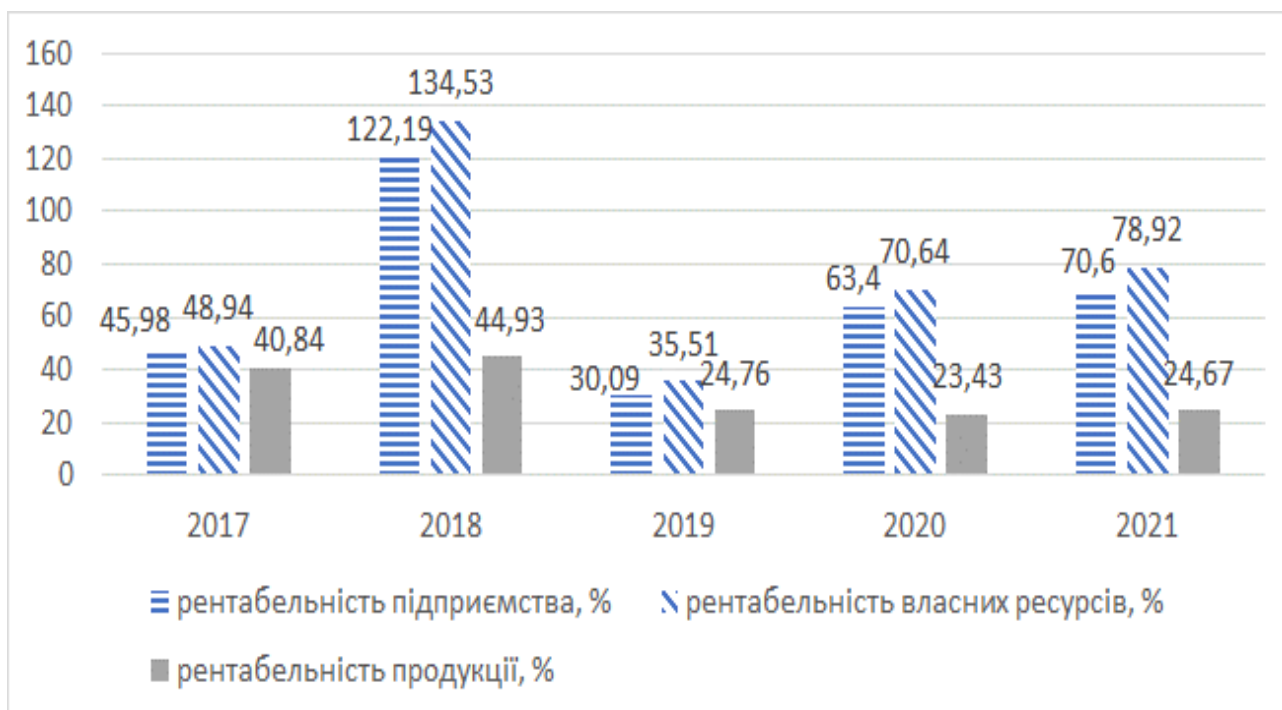


Рисунок 2.17 - Динаміка показників рентабельності протягом 2017-2021 років

У 2021 р рентабельність підприємства підвищилась на 76,21%. Рентабельність власних ресурсів збільшилась на 85,59% і становить 134,53% за рахунок того, що прибуток балансовий збільшився на більший відсоток ніж джерела власних засобів. Також спостерігається підвищення рентабельності продукції у 2018 році на 4,09% та становить 44,93%, що є досить високим рівнем.

Це відбулося за рахунок того, що собівартість реалізованої продукції зросла значно меншими темпами ніж прибуток. За період з 2017 року по 2020 рік рентабельність продукції підприємства загалом підвищилась на 3,92%. Відбулося це за рахунок того, що собівартість реалізованої продукції зросла значно меншими темпами ніж прибуток. Як позитивний факт слід відмітити те, що рентабельність підприємства загалом є вельми високою. У 2021 році в порівнянні з 2020 роком рентабельність підприємства також зросла на 7,2 % і становила 70,6 %. Протягом даного періоду збільшилася і рентабельність продукції на 1,24 % або на 5,29 %, що стало результатом зростання виручки від реалізації продукції.

Висновки за розділом 2

Підприємство «Батьківщина» є приватним підприємством, заснованим на приватній власності громадянина України з правом найму робочої сили. Головною метою діяльності підприємства є отримання прибутку шляхом виробництва харчової продукції, її реалізації та ін.

Дослідження динаміки випуску продукції у натуральному вимірі за період з 2017 року по 2020 рік показало, що обсяг випуску м'ясної продукції постійно зростає, також позитивні зміни спостерігаються і у випуску борошно-мельно-круп'яної продукції, виключенням є лише 2019 рік (в цей рік обсяг випуску гречки істотно зменшився). Позитивні зміни спостерігаються у

виробництві молока та молочної продукції. Починаючи з 2019 року динаміка випуску завжди є позитивною.

Досить великий асортимент та якість продукції «Батьківщина» дозволяють реалізовувати продукцію як тваринництва, так і рослинництва не лише на території України та і експортувати до країн СНД.

За період, що було проаналізовано, спостерігається суттєве скорочення обсягу реалізованої на експорт продукції (з 19134,9 тис. грн у 2018 році до 1208,3 тис. грн у 2021 році). Пов'язано це із зовнішньоекономічною політикою України і відповідним підписання держаних актів та законів.

Позитивним фактором в діяльності підприємства є майже постійне зростання обсягу реалізованої продукції у грошовому вимірі.

Підприємство «Батьківщина» має в своєму активі основні виробничі фонди ступінь зносу яких у 2017 році складає 56%, а вже у 2020 році – 61%. Дане значення з кожним роком збільшується, однак не є критичним. У 2021 році спостерігається зменшення рівня зношеності основних фондів підприємства, яке становило 59 %, що відбулося за рахунок придбання нового крупомельного обладнання.

Щодо ефективності використання основних фондів, то слід зазначити, що фондівіддача у 2020 році досягла свого найкращого значення, тобто в цьому році основні фонди використовувались найбільш ефективно. Це відбулося за рахунок того, що темпи зростання обсягу виготовленої продукції значно більші за темпи зростання основних фондів підприємства. У 2021 році навпаки фондівіддача по підприємству зменшилася на 0,03 грн/грн і становила 8,81 грн. Фондоозброєність за період, що аналізується в дипломній роботі, коливається несуттєво. Так, якщо у 2018 році в порівнянні з 2017 роком фондоозброєність на підприємстві зменшилася на 2,71 тис. грн / особу або на 6,18 %, то у 2019 році в порівнянні з 2018 роком навпаки зросла на 1,08 тис. грн / особу або 2,6 %. У 2021 році в порівнянні з 2019 роком рівень фондоозброєності підприємства також зріс і становив 8,81 тис. грн / особу, що у порівнянні з попереднім роком більше на 3,8 %. Найбільшу питому вагу у

структурі основних фондів підприємства займають земельні ділянки (42,2%), будівлі та споруди (30,0%), машини та обладнання (18,5%) та транспортні засоби (8,3%). Однак машини та обладнання мають значний рівень зносу, що негативно впливає на виробничий процес підприємства, адже воно займається виготовленням продукції, а її якість залежить від рівня устаткування.

Щодо ефективності використання обігових засобів підприємства, то слід зазначити, що загалом з 2017 року по 2021 рік відбулося прискорення оборотності запасів і витрат. Пов'язано це із тим, що темпи росту собівартості продукції менші ніж темпи росту запасів і витрат. Також за період 2018-2021 рр. операційний цикл підприємства значно скоротився майже втричі і у 2021 році склав 25,3 днів. Негативна динаміка спостерігається у 2020 р та 2021 р. В ці роки операційний цикл підприємства поступово збільшується.

На підприємстві спостерігається щорічне скорочення чисельності робітників. Слід відмітити, що з кожним роком середньомісячна заробітна плата по підприємству зростає. Однак, слід зазначити, що її рівень є досить низький. Підприємство утримує заробітну плату на мінімальному рівні, що визначено державою. Проте виплати заробітної плати відбуваються стабільно. Крім того в невеликому містечку Сумської області підприємство «Батьківщина» є одним із небагатьох підприємств, що поступово розвивається та стабільно в повному обсязі сплачує заробітну плату. Саме цим і керується керівництво підприємства розробляючи та реалізуючи його кадрову політику. В цілому на підприємстві спостерігається тенденція за якої темпи зростання продуктивності праці нижче темпів зростання розміру середньомісячної заробітної плати.

Загалом фінансова стійкість підприємства є сталою та має позитивне значення за весь аналізований період. Спостерігається зниження коефіцієнтів ліквідності у 2018-2020 роки, що відбулося за рахунок значного зменшення ліквідних обігових активів підприємства. Це є негативним фактом в діяльності підприємства.

Все зазначене свідчить про залежність підприємства від зміни зовнішніх факторів та необхідність здійснення своєчасних змін з метою забезпечення його конкурентоспроможності на тривалий період.

3 Управління процесом роботизації промислового підприємства

3.1 Організаційно-економічна модель управління процесом роботизації промислового підприємства

Світ не стоїть на місці, він змінюється. Інтерес до роботизації неухильно зростає, адже науково-технічний прогрес, розгортання процесу глобалізації та загострення конкуренції на ринку вимагають переходу вітчизняного виробництва на новий темп, забезпечуючи високу якість продукції відповідно до світових стандартів. Це стає можливим завдяки інтеграції у виробництво промислових роботів. Для цього є всі передумови: і технології, і масова комп'ютеризація, і швидкість обробки інформації, і матеріали.

Саме тому ми все частіше спостерігаємо активне використання роботів у різних галузях промисловості – автомобілебудування, металообробка, електроніці, виробництві пластмас, фармацевтичній та харчовій галузях. Однак не завжди даний процес є успішним, що обумовлено низкою проблем організаційно-економічного характеру, що спонукають процес роботизації саме на підприємстві. Саме тому ґрунтуючись на дослідженнях проведених у попередніх розділах магістерської роботи доцільним є удосконалення моделі управління процесом роботизації промислового підприємства (рисунк 3.1).

В запропонованій моделі управління процесом роботизації промислового підприємства інфраструктурне забезпечення займає особливе місце, це обумовлене необхідністю інформаційно-комунікаційної підтримки в умовах цифровізації. Адже інфраструктура, за своєю суттю, характеризується вторинністю, що проявляється в тому, що вона забезпечує і допоміжні процеси управління тому результативність інфраструктури завжди визначається кінцевою ефективністю діяльності всього підприємств або самого процесу роботизації [62].

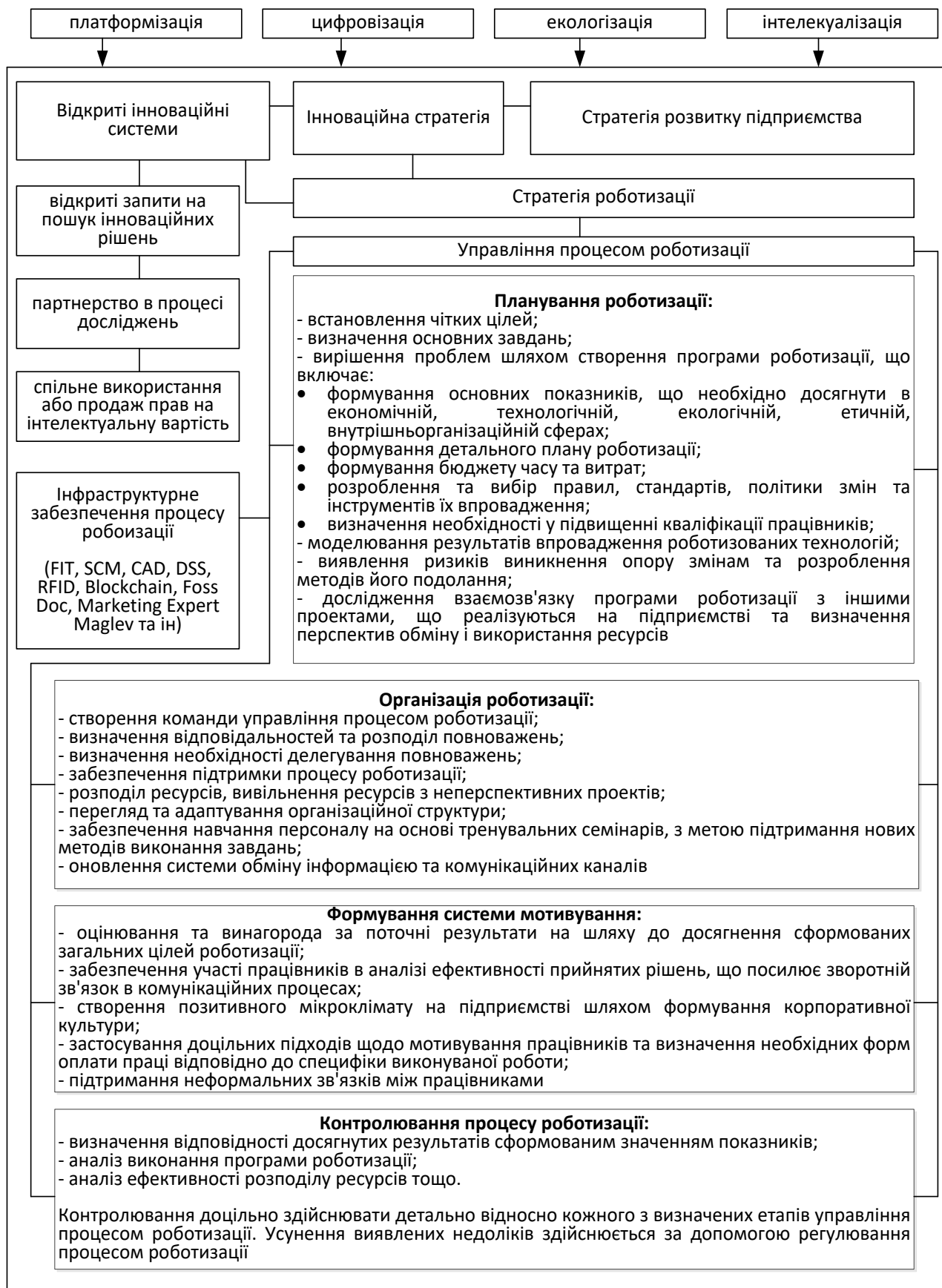


Рисунок 3.1 - Організаційно-економічна модель управління процесом роботизації промислового підприємства

Крім того наявність якісного інфраструктурного забезпечення процесу роботизації промислового підприємства дозволить безшовно інтегрувати робототехніку в єдину систему управління будь-якої складності, вбудувати опції та мати відповідне програмне забезпечення в повному обсязі, що в свою чергу позитивно відіб'ється на загальній діяльності підприємства.

Удосконалення інфраструктури процесу роботизації промислового підприємства ґрунтується на низці передумов та принципів: забезпечення інтеграції науки та виробництва, активна та широка взаємодія бізнесу та університетів; сприяння інноваційній діяльності, гнучкості підприємств та державній підтримці; підтримка інноваційного бізнесу, стартапів, творчих команд та колективів; сприяння просуванню та комерціалізації інновацій; відповідність глобальним трендам та національним пріоритетам; підтримка різних типів знань та видів інновацій (у тому числі «наука – технологія – інновація», «створення – використання – взаємодія»).

Наявність стратегічного підґрунтя в якості базису формування процесу управління роботизацією промислового підприємства надає унікальну можливість йому бути максимально орієнтованим на забезпечення реалізації місії, підвищення операційної ефективності, покращення якості продукції на світовому ринку та посилити конкурентні позиції у масштабах, які раніше не були можливими. Почати процес роботизації виробничої діяльності означає прийняти лише ту робототехніку, яка буде мати цінність для конкретної цілі підприємства [81].

Дана модель дозволить зробити процес роботизації промислового підприємства цілісним, своєчасним та якісним, що позитивно відіб'ється на фінансово-економічних його результатах.

Сам процес управління впровадження робототехніки слід поділити на чотири складових [82]: планування роботизації; організація роботизації; формування системи мотивування; контролювання процесу роботизації. Наявність даних складових стане запорукою якісного виконання базових

функцій управління та створить підґрунтя для забезпечення інноваційного розвитку будь-якого промислового підприємства.

Розроблена програма впровадження робототехніки визначена як ключовий елемент у їх плануванні. Сформульовані чіткі кінцеві показники є своєрідними орієнтирами, на які скеровано підприємство.

Інструменти впровадження роботизованих технологій передбачають застосування методик чи технологій у різних сферах діяльності, що виправдали себе з практичного боку (наприклад, система тотального управління якістю, система точно-в-час та ін.), або ж зовсім нових методик. Моделюванням результатів впровадження роботизованих технологій можна проаналізувати усі переваги та недоліки процесу, додаткові можливості та ризики підприємства, важливість та вплив змін на усі аспекти діяльності (зовнішні та внутрішньоорганізаційні), що, своєю чергою, дасть змогу відкоригувати програму змін та підвищить готовність керівництва до будь-яких відхилень. Виникнення опору процесу впровадження роботизованих технологій є невід'ємним елементом у їх впровадженні, що підкреслює необхідність дослідження причин опору змінам, а також розроблення ефективних методів його подолання.

Запропоновано створення команди управління змінами як найважливішого завдання на етапі організування змін. Характеризуючи команду управління впровадження роботизованих технологій, доречно зауважити, що кількість її учасників буде варіювати відповідно до масштабів змін та обсягів робіт, що необхідно виконати.

Серед членів команди обов'язково повинні бути представники керівництва вищого рівня, працівники, що користуються повагою серед співробітників, а також працівники різного віку та з різним рівнем досвіду роботи та ін. з метою активізації генерування ідей. Основними завданнями команди є загальне керівництво процесом впровадження роботизованих технологій, контролювання наявності та ефективності використання ресурсів, демонстрування підтримки процесу роботизації. Основна умова ефективності

роботи команди управління процесом роботизації – єдність членів команди стосовно бачення майбутнього.

Підтримання впровадження роботизованих технологій може бути забезпечене шляхом розроблення ефективного процесу комунікацій, організування своєчасного інформування про хід виконання поточних завдань, залучення у процес роботизації підприємства більшого кола працівників, удосконалення корпоративної культури підприємства. Розподіл та вивільнення ресурсів з неперспективних проектів потрібно реалізовувати, враховуючи пріоритетність впроваджуваних роботизованих технологій, якщо таких є декілька.

Переоцінити значення потреби в удосконаленні комунікаційних каналів важко, адже це основні засоби налагодження контактів між усіма відділами у найрізноманітніших сферах діяльності підприємства. Це спонукає керівництво підприємства застосовувати все новіші технології, що значно підвищують ефективність комунікаційних процесів, знижують фінансові та часові витрати на передавання інформації, що безпосередньо відображається на показниках діяльності.

На етапі мотивування впровадження роботизованих технологій важливим є створення позитивного мікроклімату на промисловому підприємстві, що реалізується шляхом удосконалення корпоративної культури (цінності, традиції тощо), організування різноманітних вечорів та святкових подій, визнання заслуг як груп, так і окремих працівників тощо. Підтримання неформальних зв'язків між працівниками дає змогу:

- підвищувати ефективність щоденної виробничої діяльності;
- формувати відчуття лояльності працівників до процесу впровадження роботизованих технологій;
- коригувати рішення відповідно до рекомендацій та порад працівників за допомогою зворотного зв'язку.

Безперечно, основою мотивування є винагорода за поточні результати на шляху до досягнення сформованих загальних цілей впровадження

роботизованих технологій та застосування доцільних підходів щодо мотивування працівників відповідно до специфіки виконуваної роботи. Контролювання доцільно здійснювати детально відносно кожного з визначених етапів управління процесом роботизації.

Доречно зауважити, що з метою підвищення ефективності управління процесом впровадження роботизованих технологій необхідно здійснювати як завершальний, попередній та поточний контроль, так і централізований та децентралізований види контролю. Для прикладу, на етапі планування централізований контроль охоплює набір правил, стандартів, політики роботизації та інструментів їх впровадження; на етапі планування – це формування корпоративної культури. Усунення виявлених недоліків здійснюється за допомогою регулювання роботизації на основі використання зворотного зв'язку.

Завершальне впровадження роботизованих технологій передбачає

- здійснення запланованих роботизованих технологій у повному обсязі;
- продовження збирання та аналізування інформації з метою коригування процесу управління впровадження роботизованих технологій;
- обговорення поточного стану процесу впровадження роботизованих технологій на всіх рівнях та його документування;
- закріплення нових методів виконання завдань та інструментів впровадження роботизованих технологій;
- дослідження та визначення майбутніх дій підприємства у найближчому часі.

Як бачимо, умовою ефективного управління процесом роботизації промислового підприємства є встановлення чітких цілей та орієнтація всіх учасників процесу на визначені результати. Узагальнено умови ефективності управління впровадження роботизованих технологій можна подати так:

- створення умов, за яких в персоналу виникає бажання реалізувати роботизовані технології і вчитись;

- усвідомлення працівниками необхідності впровадження роботизованих технологій;
- бажання працівників брати відповідальність за свою роботу;
- врахування факторів оточуючого середовища, конкуренції, соціальних та економічних потреб.

Отже, впровадження роботизованих технологій та ефективне управління цим процесом на сучасному етапі неможливе без формування так званої команди управління роботизацією, де кожен учасник виконує певну управлінську роль та відповідальний за конкретне завдання. Такий підхід є важливим саме з позицій управління процесом роботизації, адже формується група професіоналів, що безпосередньо зацікавлені у досягненні поставлених цілей. Тому при запровадженні командного підходу потрібно брати до уваги методи управління груповою діяльністю та враховувати етап розвитку групи.

3.2 Визначення сфер першочергової роботизації промислового підприємства

Визначення сфер першочергової роботизації – це одна з найважливіших стадій ухвалення суб'єктами господарювання економічних, передусім управлінських, рішень, що полягає у виборі одного з альтернативних варіантів проєктів впровадження робототехніки на підприємстві на основі відповідності його критеріям оптимальності.

Вибір напрямків впровадження робототехніки на підприємстві починається з постановлення цілей і завдань інноваційного розвитку в межах обраної місії підприємства (конкретних інноваційних орієнтирів), аналізу внутрішніх та зовнішніх умов господарювання, пошуку ресурсів для інноваційної діяльності та ефективного їх розподілу, продовжується генеруванням альтернативних напрямів діяльності (наявність декількох

варіантів здійснення програм створення експериментальних зразків, якщо можливо, та варіантів вибору компонентів допоможуть підприємству подолати невпевненість у правильності розроблення напрямку), їх оцінкою, ранжуванням за пріоритетністю впровадження і закінчується остаточним вибором (рисунок 3.2).

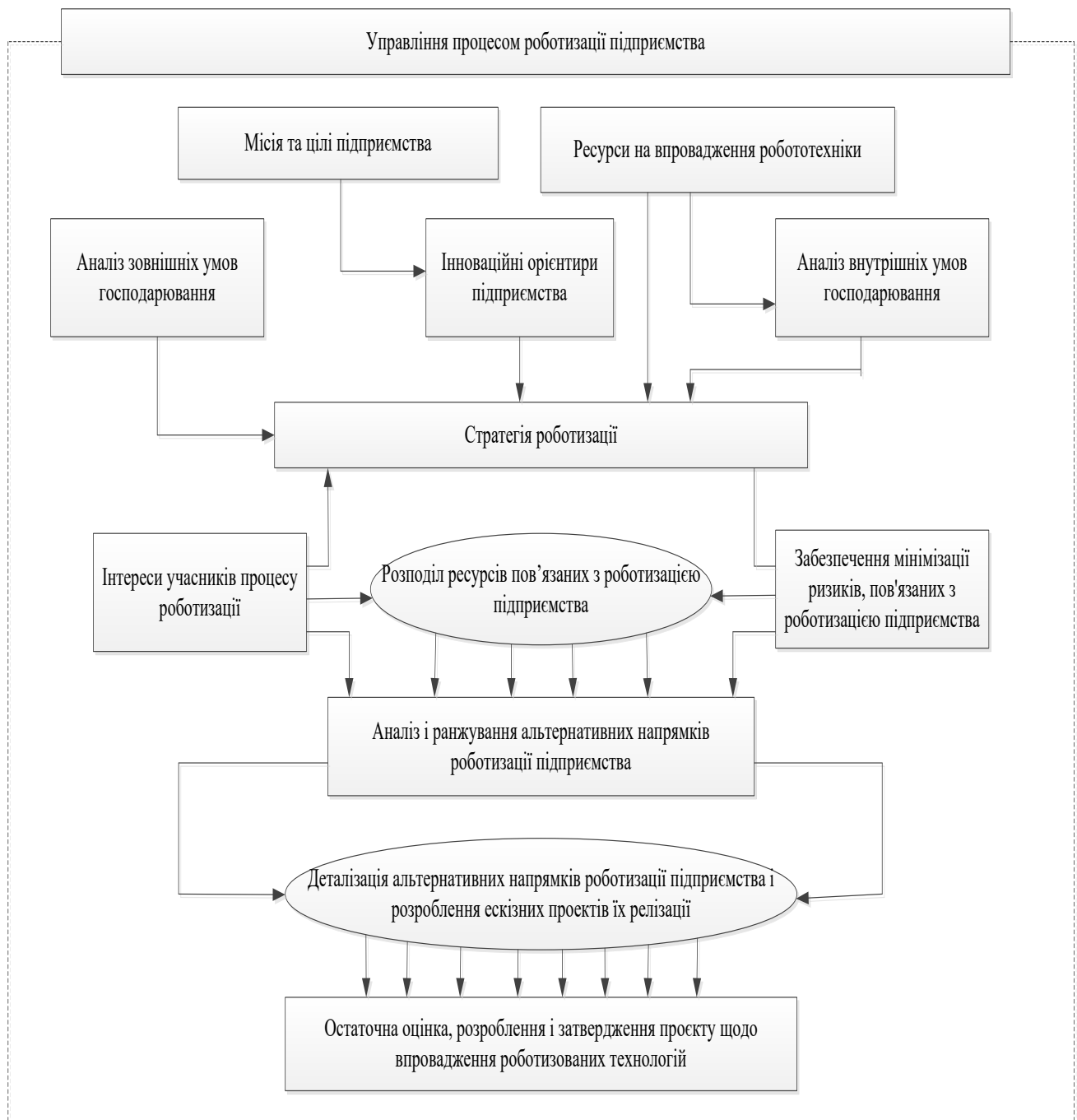


Рисунок 3.2 – Принципова схема управління процесом роботизації підприємства

Широкомасштабне і комплексне використання напрямків роботизації промислового підприємства вимагає значних, перш за все фінансових ресурсів. Тому в умовах обмежених ресурсів для вибору найбільш прийняттого напрямку інноваційного розвитку для конкретного підприємства існують рекомендації, побудовані на основі відповідності напрямку (залежно від сфери їх застосування) основним економічним результатам.

Використання рекомендацій допомагає конкретизувати процес визначення сфер першочергової роботизації залежно від очікуваних результатів. Наприклад, якщо підприємство має на меті збільшення продуктивності праці, то його роботизація повинна бути спрямована на впровадження нової роботизованої техніки і технології, а також нових методів організації виробництва, маркетингу, системи управління. Зрозуміло, що це спричинить досягнення й інших важливих економічних результатів: скорочення тривалості виробничого циклу, більш ефективне використання ресурсів, збільшення прибутку.

Ухвалення ефективних управлінських рішень щодо вибору напрямків роботизації вимагає наявності критеріальної бази, до якої повинні входити критерії для оцінки альтернативних варіантів на кожному етапі визначення сфер першочергової роботизації.

Виходячи з цього, формування критеріальної бази для оптимізації процесу визначення сфер першочергової роботизації повинно відображати специфічні особливості поетапного ухвалення рішення, а також урахувати «площини» вибору альтернативних напрямків відповідного роду зміни:

- 1) для однорідних варіантів (тобто якщо необхідно визначити пріоритетний варіант впровадження робототехніки з декількох однотипних, наприклад, альтернативних однотипних видів робототехніки). Такий тип визначення сфер першочергової роботизації спостерігається найчастіше в умовах господарської діяльності підприємства;

2) для різних сфер застосування (наприклад, якщо підприємство вибирає між організаційно-управлінським напрямком і ринковим). Такий тип визначення сфер першочергової роботизації також спостерігається часто, але передбачає значну кількість ускладнень, пов'язаних з незіставністю напрямків;

3) у межах однієї класифікаційної групи.

Методологічний підхід до попереднього вибору напрямків інноваційної зміни підприємства у площині однієї класифікаційної групи.

Вибір напрямків інноваційної зміни відбувається на основі відповідності їх певним чинникам (критеріям), основними серед яких є (рисунок 3.3)

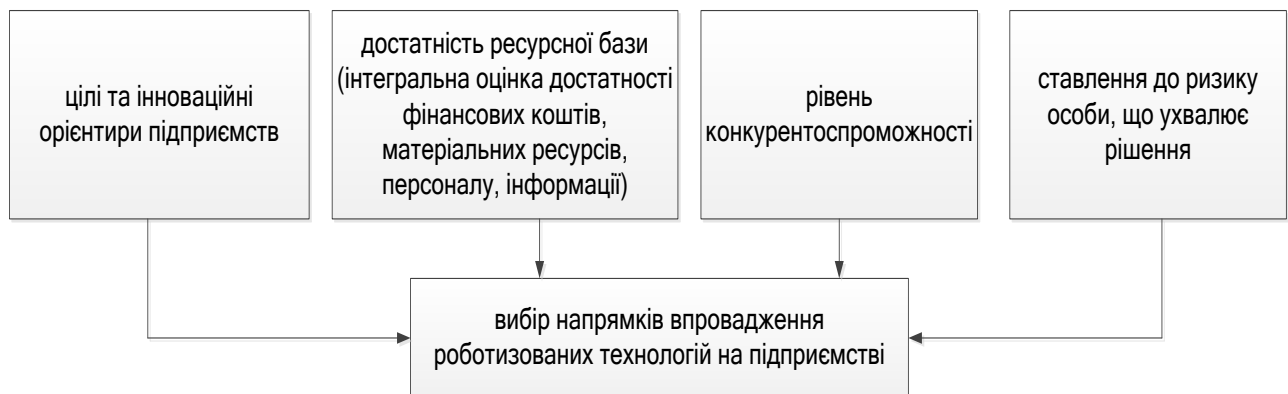


Рисунок 3.3 – Принципова схема вибору напрямків впровадження роботизованих технологій на підприємстві

- 1) цілі та інноваційні орієнтири підприємств;
- 2) достатність ресурсної бази (інтегральна оцінка достатності фінансових коштів, матеріальних ресурсів, персоналу, інформації);
- 3) рівень конкурентоспроможності;
- 4) ставлення до ризику особи, що ухвалює рішення.

На основі виділених критеріїв підхід до попереднього вибору напрямків впровадження робототехніки і таблицю, що його реалізує.

Даний підхід дозволяє здійснити попередній вибір напрямків роботизації серед альтернативних на першому етапі вибору (аналіз відповідності внутрішніх можливостей розвитку зовнішнім та визначення можливих шляхів приведення їх у відповідність) за критеріями: цілі підприємства – орієнтири

роботизації – достатність ресурсної бази – рівень конкурентоспроможності підприємства – ставлення особи, що ухвалює рішення, до ризику. Слід підкреслити, що в даному випадку альтернативними є напрямки що входять до площини однієї класифікаційної групи (тобто однорідні для даної однієї класифікаційної ознаки). Наприклад, якщо підприємство, що має норму ресурсної бази, якій відповідає високий або середній рівень конкурентоспроможності, і за ставленням до ризику, особа, яка ухвалює рішення, є схильною до нього, ставить перед собою досягнення виробничих цілей і відповідних для цього інноваційних орієнтирів (впровадження нової техніки і технологій; виробництво нових товарів, нових моделей продукції, що випускається; освоєння нових видів і джерел сировини, матеріалів тощо), то воно обирає напрямки інноваційного розвитку: за стратегічною спрямованістю – наступальний; за масштабами – глобальний; за рівнем аналізу – стратегічний; за функціональною діяльністю – виробничий; за строком реалізації – довгостроковий; за сферою застосування – продуктовий технологічний, ресурсний; з маркетингових позицій – розроблення і реалізація нових товарів; за спонукальними мотивами підприємства-інноватора і споживача інновацій – ефект іміджу або всебічні переваги.

Інвестиції виконують важливу стратегічну роль в забезпеченні розвитку підприємства, зокрема [83]: інвестиції є основним джерелом при формуванні виробничого потенціалу підприємства; інвестиції – це механізм для реалізації стратегічних цілей; за допомогою інвестицій здійснюється оптимізація структури активів; вони є основним елементом при формуванні довгострокової структури капіталу; за рахунок інвестицій з'являється можливість розширення виробництва та ін.

Активізація своєчасного впровадження роботизованих технологій можлива тільки на основі розвиненої системи фінансування, що покликана забезпечувати вирішення таких найважливіших завдань:

- створення необхідних передумов для швидкого та ефективного впровадження роботизованих технологій у всіх ланках народногосподарського комплексу країни, забезпечення її структурно-технологічної перебудови;
- збереження і розвиток стратегічного науково-технологічного потенціалу в пріоритетних напрямках впровадження роботизованих технологій;
- створення необхідних матеріальних умов для збереження кадрового потенціалу науки і техніки, запобігання його відтоку за кордон.

Елементами цієї системи виступають:

- сукупність джерел надходжень коштів;
- механізм акумуляції грошових надходжень та їхнього вкладання в інвестиційні проекти і цільові програми роботизації;
- механізм контролю за інвестиціями, включаючи систему зворотності і оцінки ефективності використання власного і позикового капіталів.

3.3 Планування та організація інноваційної зміни

Згідно запропонованої вище моделі управління інноваційними змінами, будь-які інноваційні зміни на підприємстві слід розпочати з детального її планування.

Відповідно до проведеного у 2 розділі аналізу фінансово-економічної діяльності підприємства, сьогодні для утримання конкурентних позицій на ринку ПОСП «Батьківщині» вкрай необхідно диверсифікувати свою діяльність. Саме тому детально сплануємо інноваційну зміну та виконаємо оцінку її ефективності.

Відповідно до основної діяльності підприємства пропонуємо розпочати виготовлення макаронних виробів. Адже, макаронні вироби сьогодні щільно увійшли в систему харчування сучасної людини. В залежності від регіону їх питому вагу в раціоні різний: в Італії - 24%, в Китаї - 18%, в Україні - 9%, в

Бразилії - 2%. Для вітчизняного ринку даний продукт придбав «стратегічне» значення в соціалістичний період, проте його роль зберігається і по сьогоднішній день.

Привабливість даного виду бізнесу пов'язана, перш за все, з його технологією. Адже технологія виробництва макаронних виробів містить у собі кілька фаз і етапів: формування сировинної бази, заміс тіста для макаронів, формування і стиснення (пресування), розрізання на окремі частини готової макаронної стрічки, сушіння і охолодження, контроль якості та пакування.

Спочатку борошно, що надійшло на підприємство, зважують і змішують, дотримуючись відповідності сортності. Об'єднання борошна з різних партій проводиться для коригування якості сировини і згладжування диспропорцій у його властивостях. Слід мати на увазі, що у виробничій обстановці складно точно підтримувати нормальні умови зберігання продукції. Часто відбуваються коливання в температурному режимі і рівні вологості. Із-за такої мінливості у зовнішньому середовищі борошно злежується і можуть виникнути проблеми з кінцевими виробами, так і з обладнанням. При змішуванні сировини відбувається подолання більшості труднощів такого характеру.

Після цього борошно відкидають на сито і кілька разів очищають. Пересіяне борошно обробляють магнітом для вилучення металевих включень і домішок. Далі здійснюється підігрів борошна до 12-15°C і додавання теплої води у встановленій пропорції (2:1).

Готове тісто ущільнюють і пресують, а потім пропускають через формувальний апарат і відразу розрізають на окремі частини, одночасно обдаючи прохолодним потоком повітря щоб уникнути злипання і деформації макаронів. Рекомендується для більш легкої роботи з тестом підігрівати його до температури 35-38°C - так воно стане м'яким і легко прийме будь-який вид. Можна також використовувати вакуумне очищення, вивільнення скупчення повітря.

Після сушіння при високих температурах, що фіксує зовнішній вид макаронних виробів і знищує бактерії, продукцію охолоджують до кімнатної

температури, оглядаються на предмет браку і упаковують у полімерні або паперові пакети, картонні коробки. Далі роздрібні упаковані одиниці об'єднують в партії і укладають у ящики чи мішки.

Вагові різновиди макаронних виробів засипають або укладають тільки в транспортну упаковку: дерев'яні або целюлозні коробки, в які заздалегідь поміщають очищену біле або злегка жовтуватого обгортковий папір.

Утворилося порожній простір при завантаженні макаронів в коробки усувають пергаментним папером.

Готові товари до продажу в роздрібні магазини повинні міститися в картонному бокс-ящику або мішках з щільного багатошарового паперу.

Температура на складі не повинна перевищувати 14°C, а вологість, зазвичай, не може бути більше 13%.

Для зберігання, переробки та перевезення готових виробів, пакувальних матеріалів і сировини, обов'язкова наявність візків і стелажів.

Готовий до реалізації продукт залежно від зовнішнього вигляду і форми ділять на наступні групи: ниткоподібні, фігурні, трубчасті і стрічкоподібні.

До тонких ниткоподібних виробів відносять пасти, спагеті і макарони.

До фігурних виробів відносять черепашки, завитки, гребінці, супові (дрібні) засипки.

Макаронні вироби, виконані у вигляді трубчатих відрізків, залежно від діаметра перерізу можуть назватися: соломкою (діаметр до 3,5 мм); особливого поперечного перерізу (до 6 мм), звичайного діаметру (до 7 мм) і преміум-сорт (більше 7 мм). Ширина стінок продукції - не більше 2,2 мм. Трубчасті макарони також різняться від нахилу зрізу бічних ділянок і вигнутості довжиною: перо (10 см) з похилим зрізом, протяжна трубка з рівним зрізом (не менше 16 см), ріжки (до 10 см) - зігнута або пряма труба з рівним зрізом.

Стрічкоподібну локшину (ширина - від 2,5 мм, товщина - менше 2 мм) можна зустріти під наступними назвами: рифлена, гладка, зі звичайними, хвилювими або зубчастими боками і т. д. Вони так само бувають довго і коротко нарізаними.

Такі вироби виготовляються у довільній формі і будь-якому розмірі. Вимога одна: максимальна товщина в перегині не повинна бути вище 3 мм - для пресованих та 2 мм - для штампованих продуктів.

По довжині вироби завжди поділяються на довгі (від 14 см до півметра) і малі (від 1 до 14 см). Макарони виробляють виключно довгими; локшину і тонку вермішель - будь-якого розміру; ріжки, фігурні види, пір'я - тільки короткими.

До основних інгредієнтів в приготуванні макаронних виробів виступають борошно, очищена вода, добавки, вдосконалюють ароматичні, смакові і білкові властивості.

Можна вдатися до професійних послуг класичної біржі, так як борошно відноситься до категорії стандартизованих товарів.

Складність в замовленні та купівлі сировини для макаронних виробів полягає у властивості борошна. Структура неодмінно повинна бути груба, крупитчата, з низьким показником поглинання води. Частка клейковини має бути не більше 26%. Найвищі показники білизни (від 49) і незначний вміст вологи (до 16%).

Воду не заборонено використовувати із системи, однак необхідно застосовувати промислові фільтри для її очищення.

Допоміжні і поліпшують речовини у вигляді біоактивних добавок, ароматизаторів, барвників можна набувати у оптових посередників на Інтернет-ресурсах або утворюючи безпосередню ділову зв'язок.

Основний критерій, по якому проводиться відбір приміщення для виробництва макаронних виробів - це найбільш підходящий розмір (площа). Воно повинно вмістити в себе основний ділянка під виробничу лінію та інше обладнання, складське приміщення та офіс для адміністрації і керівництва, що займаються питаннями управління і маркетингу.

Основний цех повинен мати високий стелю (не менше 3 метрів), можливості для зручного, але компактного розміщення машин та устаткування, характеристики, що забезпечують абсолютну безпеку як співробітникам, так і

кінцевої продукції. Ділянка, що відводиться під склад, повинен бути обладнаний спеціальними стелажми для зберігання сировини і допоміжного устаткування, комплектуючих для апаратної частини.

Існування даного приміщення передбачає наявність в ньому вентиляційного обладнання, контролерів і регуляторів мікроклімату. Під склад на підприємстві по виробництву макаронних виробів не рекомендується виділяти ділянку, площею понад 100 квадратних метрів.

До налагодження виробничого процесу необхідно отримати сертифікат від санітарно-епідеміологічної служби, що підтверджує відповідність обраного місця всім нормам і вимогам, прийнятим в державі для виробництва продуктів харчування. Так само дозволу на роботу повинні бути видані адміністративними органами на місцях, пожежною інспекцією та службою екологічної безпеки. Свої висновки вони складуть безпосередньо після огляду приміщення і додадуть їх в спеціальні акти-дозволи.

Після стартового запуску роботизованої лінії будуть взяті проби готових виробів та видані документи, що підтверджують відповідність державному стандарту №52378-2005 у разі дотримання усіх нормативних вимог до інгредієнтів і виробничого процесу.

Щодо придбання необхідної робототехніки, то слід зазначити, що роботизація та автоматизація харчового виробництва обумовлена їхньою високою ефективністю та гнучкістю впровадження. Сучасні роботизовані системи можуть впроваджуватися як з обробки первинної сировини, так подальшої обробки продукту. На різних технологічних межах зручно використовувати роботів з відмінним типом конструкції та виконання, саме так можна досягти максимального ефекту від впровадження.

Для виробництва макаронних виробів підходять високошвидкісні роботи SCARA. Роботизація харчового виробництва, як елемент комплексної автоматизації є вигідною і рентабельною при стабільному попиті на продукцію. Роботи можуть ефективно розширити вузькі місця, пов'язані з типовими операціями на харчовому виробництві, при цьому ми маємо на увазі відсутність

проектних помилок у побудові технологічних ліній. У будь-якій такій лінії є гранична продуктивність, закладена в проекті, вище за яку вона працювати не може.

Висока надійність, прогнозованість обслуговування та простота експлуатації роботів дозволяє створювати автономні виробництва з гарантованою якістю продукції, що випускається.

Використання у конструкції роботів нержавіючих сталей, епоксидних фарб, харчового мастила та спеціальних ущільнювачів дозволяє вирішити одну з головних проблем харчового виробництва – безпеку харчових продуктів.

Роботи не можуть хворіти та бути переносниками патогенних мікроорганізмів. Такі моделі легко піддаються миття спеціалізованими засобами для чищення згідно з регламентами підприємства. Їм і не знадобляться санітарні книжки та дотримання інших норм та правил, обов'язкових для персоналу підприємства.

Ринок диктує свої вимоги до гнучкості виробництва, сучасні технологічні лінії за рахунок використання промислових роботів можуть працювати практично з будь-яким типом продукту. Рішення знайдеться для будь-якого завдання на будь-якому технологічному переділі вашого підприємства від роботи з відкритим продуктом до палетування готової продукції.

Варіативність моделей, типів конструкцій та виконання роботів дозволяє вибрати оптимальну конфігурацію виробничого рішення. З практики продажу такого обладнання, основними напрямками для використання роботів у харчовому виробництві є:

- палетування та упаковка на які припадає понад 50% проектів;
- укладання, фасування та переміщення на які припадає 30% проектів;
- робота з відкритим продуктом (нарізка, обробка та інше).

Тому для побудови дійсно ефективного харчового виробництва, здатного гнучко реагувати на коливання кон'юнктури ринку (споживчого попиту), необхідно закладати роботизацію на стадії проектування у необхідних технологічних переділах.

Важливим критерієм вибору є наявність у виробника єдиної системи управління, вбудованих опцій та програмного забезпечення, які дозволяють провести безшовну інтеграцію роботизовані технології у виробничі системи будь-якої складності.

Особливою перевагою високошвидкісних роботів SCARA є висока якість, сервісне обслуговування і тривалий гарантійне обслуговування (до 6 років). Так само до унікальних позитивних характеристик можна віднести широкі можливості диверсифікації та розширення асортименту, одержувані завдяки закладеній здатності до швидкої переналадки машин. До продукції цього типу можна віднести листи для лазаньї, трубчасті макарони діаметром до 3,6 см та інші. Переорієнтація в технічному плані (без зміни рецептури) займе всього кілька хвилин, за які всього лише потрібно переставити матриці. Вартість роботизованої лінії SCARA становить 965411 грн.

Щодо збуту продукції запланованого проєкту з роботизації виробництва, то перш за все спочатку доцільно визначити тенденції розвитку вітчизняного ринку макаронних виробів.

Український ринок макаронних виробів 2021 року скоротився на 5,3%. Експерти компанії AR-group проаналізували дані за період із січня по вересень і дійшли висновку, що у фактичному вираженні ринок скоротився на 4700 тон - з 88700 тон минулого року до 84000 тон. Негативна динаміка розвитку спостерігається вже не перший рік (рисунок 3. 4).

Проте позиції імпоротної макаронної продукції на ринку посилюються. Частка імпорту на ринку за звітний період зросла з 12,1% до 15,9%. При цьому безпосередньо обсяги імпорту збільшились на 23,6% — із 10800 тон до 13300 тон. Цьому сприяла умовна стабілізація курсу гривні. Динамічність зростання імпорту макаронів була обумовлена також скасуванням імпортних мит для продукції, виробленої в країнах Євросоюзу.



Рисунок 3.4 – Структура вітчизняного ринку макаронних виробів, %

Саме тому найбільша частка імпорту макаронних виробів належить європейським підприємствам (рисунок 3.5).

Найбільше пасти та макарони до нас імпортують з Італії (40,1% від загального обсягу імпорту в натуральному вираженні), Туреччини (26,2%) та Польщі (21,8%). Українці відмовилися від макаронних виробів, виготовлених у Росії. Імпорт з цієї країни зник.

Незважаючи на негативні тенденції та конкуренцію, українські виробники разом із зоною вільної торгівлі отримали можливість більш активно шукати партнерів у Євросоюзі, розвиваючи експорт. Найбільше українські макаронні вироби купує Велика Британія (13,4% загального обсягу експорту в натуральному вираженні), Іспанія (9,6%), Німеччина (8,8%) та Румунія (8,5%). Однак, розширення географії експорту не змогло компенсувати удару від скорочення поставок на традиційні ринки. Експорт макаронів з України скоротився на 17,2% - з 16 700 тон до 13 900 тон.

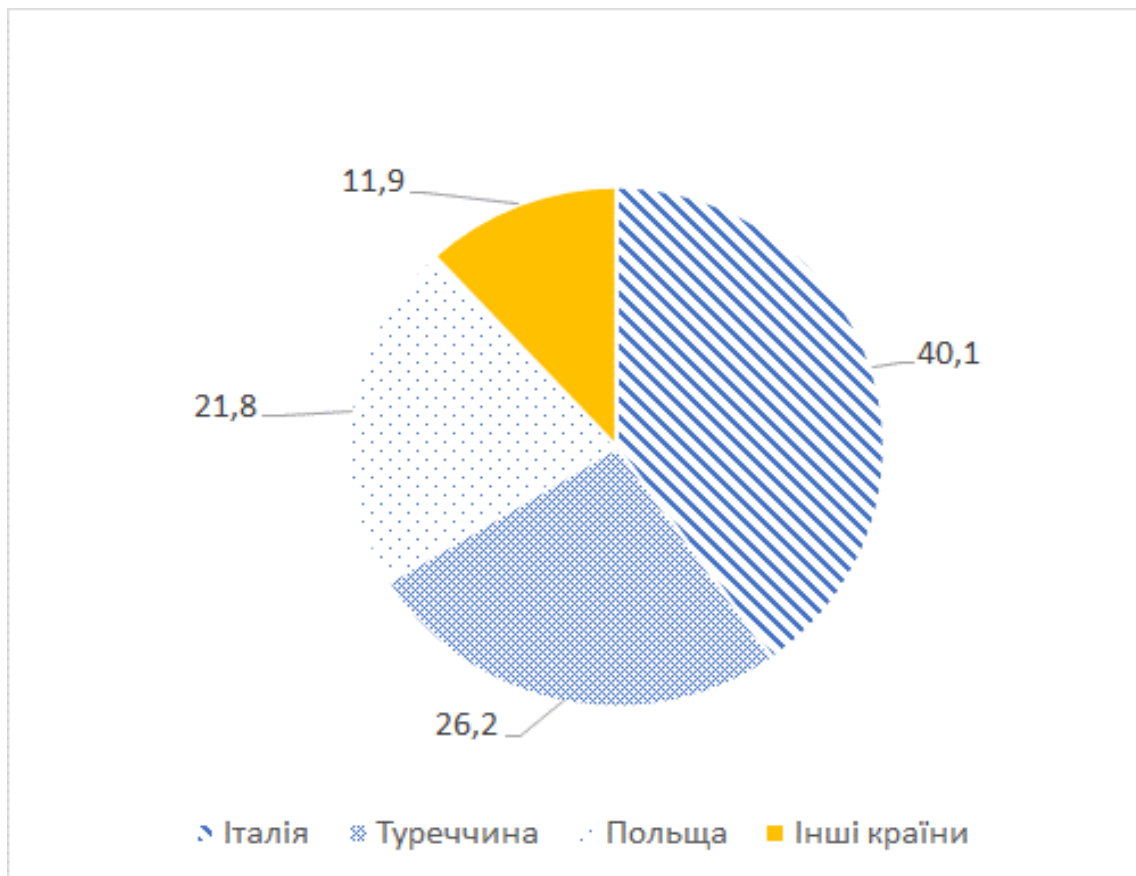


Рисунок 3.5 – Структура імпорту макаронних виробів
у натуральному виразі, %

Через зниження внутрішнього попиту, обсягів експорту та конкуренції виробництво макаронних виробів в Україні також скоротився на 10,4% — із 94700 тон до 84800 тон. Ця тенденція збережеться і до кінця 2022 року.

Отже аналіз вітчизняного ринку макаронних виробів дозволив дійти висновку, що запропонований проєкт з роботизації виробництва є своєчасним.

На першому етапі встановлення ціни необхідно знайти найбільш підходящу, що знаходиться в проміжку між ринковим рівнем і сукупністю витрат, закладену у вартість. Такий підхід допоможе встановити зв'язок в покупцями, завоювати їхню лояльність і довіру. Пізніше ціну можна поступово піднімати, але не більше ніж на 7% і не частіше, ніж 1 раз в 2 місяці.

У ціновій політиці також доцільно використовувати стратегію неокруглення психологічних цін, так звана політика «9,99». Важливо, щоб ціни в роздрібних торгових точках відповідали політиці фірми-виробника. Особливу

підсвідомий вплив на вибір того чи іншого товару має візуальний складу ціни: обов'язково слід формувати ціну так, щоб вона закінчувалася на «кругле число» (2, 3, 5, 6, 8, 9, 0) і уникати «незграбні» цифри (1, 4, 7).

Перші 3-4 місяці не слід використовувати виробничі потужності більш, ніж на 65-70%: не знаючи ставлення споживачів до нової продукції і не зайнявши нішу на ринку можна зіткнутися з перевиробництвом і швидким згортанням діяльності.

На стадії входження на ринок рекомендується випускати не більше 10 -12 видів продукції в 1 - 2 варіанти розфасовки. Обов'язково в асортиментній групі має бути товар-новинка або рідкісний на даному сегменті продукт, наприклад, листи для лазаньї.

Раз 1-1,5 тижня представник від виробництва повинен відвідувати роздрібні точки для контролю мерчандайзингу і викладки товарів власного виробництва.

Упаковка повинна бути незвичайною, тобто кидатися в очі. І тому підходящим рішенням буде розфасовка, наприклад, трубчасті, тубусні коробки з яскравою етикеткою в червоних тонах.

Реалізація та переміщення товарів по каналах товароруку може здійснюватися кількома способами:

- формування пакету прямих замовлень і поставок на їх основі макаронних виробів у роздрібні і дрібнооптові торгові мережі, стихійні ринки;
- підписання партнерських угод з продовольчими складами і крупними оптовими базами продуктів харчування;
- продаж підприємствам громадського харчування (кафе, ресторани, бари, їдальні і т. д.) продукції на договірній (постійній) основі;
- прийняття участі в тендерах, конкурсах на постачання макаронних виробів різних установах державного типу (садкам, школам та літнім таборам).

3.4 Оцінка ефективності запропонованої інноваційної зміни

До показників оцінки ефективності участі в стратегічному союзі відносяться [41]: чиста теперішня вартість (NPV), індекс рентабельності інвестицій (PI) та період окупності інвестицій (PP).

$$NPV = PV - IC, \quad (3.1)$$

$$PV = \sum F_i * FM2(r, i), \quad (3.2)$$

$$PI = \frac{PV}{IC}, \quad (3.3)$$

де IC – величина інвестицій, що вкладаються в проект;

PV – теперішня вартість проекту.

Для визначення ефективності запланованої інноваційної зміни спочатку слід розрахувати інвестиційні витрати (IC).

Першим напрямком інвестиційних витрат є придбання обладнання. Ціни на компактні лінії для роботизованого виробництва цієї продукції серед виробників європейських країн розпочинаються 18,8 тис. дол. Виробнича потужність в таких моделях не перевищує 200 кг макаронних виробів на годину роботи та видова різноманітність продукції становить близько 120 - 160 різних модифікацій. Однак, для щойно розпочатого бізнесу з помірними капіталовкладеннями, значним потенціалом і жорсткою, постійно зростаючої конкурентної боротьби на ринку цього буде достатньо. Отже, сукупні витрати на обладнання складуть 761400 грн.

Наступна стаття витрат пов'язана з робочою силою. Для продуктивної роботи невеликої фабрики знадобиться наступний персонал:

- працівник з обслуговування роботизованої лінії – 10 тис. грн;
- технолог – 12 тис. грн;

Разом фонд оплати праці на місяць буде дорівнює 22 тис. грн.

Сума податків на заробітну плату складе: $22 \text{ тис. грн} \times 0,22 = 4840 \text{ грн}$.

Наступною статтею витрат є витрати на сировину.

В якості базових компонентів для виготовлення макаронних виробів застосовують борошно, а також очищену воду, які підбирається з розрахунку на 1 кг готової продукції. Таким чином, необхідно 960 гр. сировини.

Для розрахунку обсягу продукції, що випускається використовуємо наступні прогностні дані: виробництво макаронних виробів за добу – 210 кг, робочих днів в місяці - 22 дні.

У такому разі будемо мати витрати у розмірі:

$$B = 210 \times 22 = 4620 \text{ кг}$$

Нормативний обсяг встановимо на рівні 4620 кг. Оптова ціна борошна - 15 грн/кг. Витрати на базову сировину, необхідну для виготовлення макаронів:

$$B_{\text{сир}} = 20 \times 210 \times 15 = 63000 \text{ грн}$$

В результаті, отримавши необхідні прогностні дані, розрахуємо постійні витрати (що не залежать від обсягу випущеної продукції) щомісячні постійні витрати ($B_{\text{пост}}$)

- комунальні платежі – 7000 грн

$$B_{\text{пост}} = 7000 \text{ грн}$$

До змінних витрат ($B_{\text{зм}}$) відносять витрати на

- вихідна сировина – 63000 грн;
- тара для пакування – 3400 грн;
- витрати на перевезення – 3200 грн;
- фонд оплати праці – 22000 грн;
- податок на заробітну плату – 4840 грн.

$$B_{\text{зм}} = 63000 + 3400 + 3200 + 22000 + 4840 = 96440 \text{ грн}$$

Таким чином, передбачувані поточні витрати ($V_{\text{пот}}$), не пов'язані з вкладеннями в основний капітал, дорівнюють

$$V_{\text{пот}} = V_{\text{зм}} + V_{\text{пост}}. \quad (3.4)$$

$$V_{\text{пот}} = 96440 + 7000 = 103440 \text{ грн}$$

Під інвестиціями в будь-який вид бізнесу розуміється вкладення, мінімальний рівень яких включає сукупність стартових витрат, понесених у зв'язку з придбанням обладнання, та витратами, понесеними на початковому етапі роботи.

Розрахуємо дохід. Роздрібна ціна 1 кг макаронів вищого сорту в пачках 39 грн. Сукупна виручка при повній продажу виробленої продукції за місяць:

$$4620 \text{ кг} \times 39 \text{ грн} = 180180 \text{ грн}$$

Наведені вище розрахунки зведемо в таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 - План доходів та витрат

Показник	Значення за роками							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Доходи, тис. грн	180,18	218,02	263,80	319,20	386,23	467,34	565,48	684,23
Витрати, тис. грн	103,44	108,61	114,04	119,74	125,73	132,02	138,62	145,55
Амортизація, тис. грн	33,30	27,97	27,13	26,32	25,53	24,76	24,02	23,30
Прибуток, тис. грн	43,44	81,43	122,63	173,14	234,97	310,56	402,84	515,38
Податок на прибуток, тис. грн	7,82	14,66	22,07	31,16	42,29	55,90	72,51	92,77
Чистий прибуток, тис. грн	35,62	66,78	100,55	141,97	192,68	254,66	330,33	422,61

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чисті грошові надходження, тис. грн	68,92	94,75	127,69	168,29	218,21	279,42	354,35	445,91
Теж саме, зростаючим підсумком, тис. грн	68,92	163,67	291,35	459,65	677,85	957,27	1311,62	1757,54

Відповідно до формул 3.1 та 3.2 доходи та витрати, що пов'язані зі здійсненням інноваційної зміни необхідно про дисконтувати. Розрахунок дисконтова них грошових надходжень виконаємо в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Розрахунок дисконтованих грошових надходжень

Показник	Значення за роками							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чисті грошові надходження, тис. грн	68,92	94,75	127,69	168,29	218,21	279,42	354,35	445,91
Коефіцієнт дисконтування	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,683	0,6209	0,5645	0,5132
Дисконтовані грошові надходження, тис. грн	68,92	86,14	105,52	126,44	149,03	173,49	200,03	228,84
Теж саме, зростаючим підсумком, тис. грн	68,92	155,06	260,58	387,01	536,05	709,54	909,57	1138,41

Використовуючи дані з таблиць розрахуємо чисту теперішню вартість

$$NPV = 1138,41 - 761,40 = 377,01 \text{ тис. грн}$$

Розмір чистої теперішньої вартості проекту з впровадження роботизованої лінії з виробництва макаронних виробів є позитивним та дорівнює 377,01 тис. грн, що є позитивним фактором.

У світовій загальноприйнятій практиці нормальним рівнем рентабельності вважається показник в діапазоні від 8 до 25%. У країнах СНД мінімум для даного показника становить 20%, а максимум 400 - 500%. На даному підприємстві прогнозний індекс рентабельності інноваційної зміни буде дорівнювати

$$PI = 1138,41/761,4 = 1,5$$

З проведеного дослідження робимо висновок, що впровадження роботизованої лінії з виробництва макаронних виробів є досить прибутковим проектом, при прогнозованій нормі випуску 4620 кг товару в місяць.

Отже, заплановане впровадження роботизованої технології, що впроваджена відповідно до запропонованої організаційно-економічної моделі, дозволить своєчасно здійснити весь перелік дій та забезпечити економічний розвиток, а також конкурентоспроможність підприємства в умовах мінливого зовнішнього середовища і обмеженості власних ресурсів.

Щодо терміну окупності, то слід зазначити, що даний показник дозволяє чітко визначити і наочно розглянути перспективу бізнесу. При його розрахунку враховуються початкові вкладення в основний капітал і обов'язкові щомісячні витрати, розмір отриманого прибутку і рівень податку на прибуток. Визначимо термін окупності ґрунтуючись на розрахунках виконаних в таблицях.

Дисконтований термін окупності за проектом складе 7 років, що ще раз свідчить про доцільність запропонованого проекту з впровадження роботизованої технології.

Економічний розвиток господарюючих суб'єктів можливий тільки на основі пошуку новітніх шляхів пристосування та адаптації до зовнішнього середовища, яке якісно і швидко змінюється. Це обумовлює необхідність постійного та поетапного оновлення виробництва за рахунок впровадження роботизованих технологій. Таким чином, постає проблема ефективного управління процесом роботизації промислового підприємстві.

Запропоновано організаційно-економічна модель управління процесом роботизації промислового підприємства, яка ґрунтується на комплексному підході до управління провадження робототехніки та передбачає формування відповідного інфраструктурного забезпечення, а також послідовного проведення етапів: визначення їх необхідності, планування, організації робіт із впровадження робототехніки, контроль за їх виконанням та мотивування працівників. Це дозволить своєчасно здійснити весь перелік необхідних дій та забезпечити економічний розвиток і конкурентоспроможність підприємства в умовах цифрової трансформації зовнішнього середовища.

Крім того наявність якісного інфраструктурного забезпечення процесу роботизації промислового підприємства дозволить безшовно інтегрувати робототехніку в єдину систему управління будь-якої складності, вбудувати опції та мати відповідне програмне забезпечення в повному обсязі, що в свою чергу позитивно відіб'ється на загальній діяльності підприємства. Удосконалення інфраструктури процесу роботизації промислового підприємства ґрунтується на низці передумов та принципів: забезпечення інтеграції науки та виробництва, активна та широка взаємодія бізнесу та університетів; сприяння інноваційній діяльності, гнучкості підприємств та державній підтримці; підтримка інноваційного бізнесу, стартапів, творчих команд та колективів; сприяння просуванню та комерціалізації інновацій; відповідність глобальним трендам та національним пріоритетам; підтримка

різних типів знань та видів інновацій (у тому числі «наука – технологія – інновація», «створення – використання – взаємодія»).

Наявність стратегічного підґрунтя в якості базису формування процесу управління роботизацією промислового підприємства надає унікальну можливість йому бути максимально орієнтованим на забезпечення реалізації місії, підвищення операційної ефективності, покращення якості продукції на світовому ринку та посилити конкурентні позиції у масштабах, які раніше не були можливими. Почати процес роботизації виробничої діяльності означає прийняти лише ту робототехніку, яка буде мати цінність для конкретної цілі підприємства.

Встановлено, що вибір напрямків впровадження роботизованих технологій є однією з найважливіших стадій ухвалення суб'єктами господарювання економічних, передусім управлінських, рішень, які, в свою чергу, полягають у виборі одного з альтернативних варіантів роботизації на основі відповідності його критеріям оптимальності.

Широкомасштабне і комплексне використання напрямків роботизації вимагає значних, перш за все фінансових ресурсів. Тому в умовах обмежених ресурсів для вибору найбільш прийняттого напрямку роботизації для конкретного підприємства в роботі запропоновано рекомендації, побудовані на основі відповідності напрямку (залежно від сфери їх застосування) основним економічним результатам.

Використання рекомендацій допомагає конкретизувати напрямки впровадження роботизованих технологій на промисловому підприємстві залежно від очікуваних результатів.

Відповідно до отриманих результатів концептуального характеру та проведеного у 2 розділі аналізу фінансово-економічної діяльності підприємства, запропоновано для утримання конкурентних позицій на ринку підприємству «Батьківщина» диверсифікувати діяльність за рахунок освоєння виробництва нового виду продукції, а саме макаронних виробів.

В роботі детально опрацьовано зазначений проєкт роботизації виробничої діяльності та виконано оцінку її ефективності. В результаті розрахунків встановлено, що заплановане впровадження робототехніки, яке розроблене відповідно до запропонованої організаційно-економічної моделі управління процесом роботизації, дозволить своєчасно здійснити весь перелік дій та забезпечити економічний розвиток, а також конкурентоспроможність підприємства в умовах четвертої промислової революції, трансформації зовнішнього середовища і обмеженості власних ресурсів.

Висновок

Світова економіка переживає фундаментальні структурні зміни, що обумовлені існуванням таких мега-трендів як: глобалізація, екологізація, роботизація, цифровізація та інтелектуалізація. Дані процеси знайшли своє розповсюдження й серед промислового сектора України. Саме тому дослідження особливостей впровадження роботизованих технологій у вітчизняну промисловість, виділення перспектив і проблем реалізації даного процесу, а також пошук шляхів їх подолання є актуальною проблемою на сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки.

Перший розділ кваліфікаційної роботи присвячено дослідженню концептуальних основ управління процесом роботизації промислового підприємства. В межах розділу визначено тенденції і особливості роботизації промисловості в Україні та у світі, досліджено основні поняття концепції управління процесом роботизації промислового підприємства, встановлено умови забезпечення результативності процесу роботизації промислових підприємств.

Орієнтуючись на існуючі у світі пріоритети техніко-технологічного розвитку промислових підприємств в другому розділі кваліфікаційної роботи було виконано аналіз фінансово-економічного стану підприємства. В цілому позитивно оцінюючи діяльність дано підприємства слід відмітити погіршення показників його діяльності в 2020 р. та 2021 р, що пов'язано з пандемією. Особливої уваги також заслуговує значний рівень зносу машини та обладнання, що негативно впливає на виробничий процес підприємства, адже воно займається виготовленням продукції, а її якість залежить від рівня устаткування. Зазначене свідчить про необхідність здійснення своєчасних та дієвих змін інноваційного характеру з метою забезпечення його конкурентоспроможності на тривалий період.

Під час досліджень виконаних в першому та другому розділах встановлено, що робототехніка, маючи потужний потенціал, окрім переваг

несе в собі виклики та загрози, що обумовлено неготовністю вітчизняних підприємств до якісного сприйняття та активного впровадження такого роду інноваційних заходів, а це в свою чергу потребує відповідних управлінських дій організаційно-економічного та соціального характеру. Саме тому дослідження, що проведено в третьому розділі кваліфікаційної роботи присвячені розкриттю та удосконаленню положень управління процесом роботизації вітчизняних промислових підприємств є актуальними та своєчасними. В межах зазначеного в розділі: покращено організаційно-економічну модель управління процесом роботизації промислового підприємства; визначені сфери першочергової роботизації промислового підприємства; виконано планування та організація інноваційної зміни; проведено оцінку ефективності запропонованої інноваційної зміни. Це в цілому дозволило довести результативності впровадження запропонованих науково-практичних рішень щодо покращення процесу управління та впровадження роботизованих технологій на підприємствах.

Список використаних джерел

- 1 Дикань В. Л. Концепція впровадження цифрового реінжинірингу в діяльність промислових підприємств [Електронний ресурс] / В. Л. Дикань, М. В. Корінь // Адаптивне управління: теорія і практика». – 2020. – № 8 (16). – Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/292/264>.
- 2 Дикань В. Л. Стратегічні пріоритети розвитку економіки України в умовах зміни світових центрів економічної та політичної влади. [Текст] / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2013. – №41. – С. 11-16.
- 3 Dykan V. L. Strategic knowledge management as a means of ensuring the competitiveness of railway transport enterprises [Web resource] / V. L. Dykan, V.A. Ovchynnikova, V. V. Dykan, N. E. Kalicheva. – SHS Web of Confer-ences. – 2019. – Vol. 67 (2019). – URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196701003>.
- 4 Dykan V. L. Information And Consulting Service Using In The Organization Of Personnel Management [Web resource] / V. Dykan, V. Ovchynnikova, V. Babenko, V. Prokhorova Estudios de Economia Aplicada. – 2020. – Vol. 38. – №. 4 (2020). – URL: <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/399>.
- 5 Ovchynnikova V. Digital Transformation of Innovative Business Processes on Railway Transport [Web resource] / V. Ovchynnikova, V. Toropova, A. Kuzmenko, T. Yusupova // SHS Web of Confer-ences. – 2019. – Vol. 67 (2019). – URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196701009>.
- 6 Зроблено В Китаї 2025: План домінування у обробній та високотехнологічній галузях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fdicchina.com/blog/made-in-china-2025-plan-to-dominate-anufacturing>.
- 7 Аналіз ринку автоматичних пилюсосів у світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-avtomaticheskikh-umnyh-pylesosov-2021-god>.

8 Німеччину визнали чемпіоном Європи з автоматизації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://logist.fm/news/nimechchinu-viznali-chempionom-ievropi-z-avtomatizaciyi>.

9 Компанії Китаю на глобальному ринку робототехніки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230857>.

10 До 2026 року ринок цифрової трансформації досягне 1247 мільярдів доларів. worldvision.com.ua: веб-сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://worldvision.com.ua/k-2026-godu-rynok-tsifrovoy-transformatsii-dostignet-1247-milliardov-dollarov>.

11 Торопова В.І. Інструменти активізації інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту / В.І. Торопова // Причорноморські економічні студії, 2021. – № 67. – С. 49-53.

12 Овчиннікова В. О., Панкратов С. В. Діджиталізація процесу інноваційної діяльності залізничного транспорту. Вчені записки Таврійського національного університету імені ВІ Вернадського, 2019. – № 4 (2). – С. 25-29.

13 ТОП-10 стратегічних технологій для цифрового бізнесу у 2022 році. hub.kyivstar.ua: веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://hub.kyivstar.ua/news/top-10-strategichnyh-tehnologij-dlya-czyfrovogo-biznesu-u-2022-rocz>.

14 Bank of America: 15 radical technologies will transform the future. thenationalnews.com : web-site. URL : <https://www.thenationalnews.com/business/technology/bank-of-america-15-radical-technologies-will-transform-the-future-1.9228>.

15 ТОП-10 технологій 2018: підсумки розвитку індустрії ІТ. geoline-tech.com : веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://geoline-tech.com/it-2018>.

16 85% компаній використовують Інтернет речей. news.microsoft.com : веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://news.microsoft.com/ru-ru/iot-signals>.

17 Information technology industry in Ukraine. publications.chamber.ua : web-site. URL : <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>.

18 Gartner: глобальний ринок інформаційних технологій у 2022 році перевищить 4,5 трлн дол. ko.com.ua : веб-сайт [Електронний ресурс]. –

https://ko.com.ua/gartner_globalnij_rinok_informacijnih_tehnologij_u_2022_roci_pe_revishhit_4_5_trln_dol_141586.

19 Цифрова економіка: як тобі служитиме? Дзеркало тижня : веб-сайт [Електронний ресурс]. – https://zn.ua/macrolevel/cifrovaya-ekonomika-kak-tebe-sluzhitsya-333086_.html.

20 Визначення та вимірювання цифрової економіки. Підготовлено Бюро економічного аналізу Сполучених Штатів Америки. Економічна та соціальна рада. Вісімнадцята сесія Женева, 10-12 квітня 2019 року. [unecce.org](https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ces/ces/ge.20/2019/mtg1/Item_7_RUS.pdf) : веб-сайт. [Електронний ресурс]. – https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ces/ces/ge.20/2019/mtg1/Item_7_RUS.pdf.

21 Про що говорили на Hannover Messe: «Промисловість 4.0». ua.automation.com. [Електронний ресурс]. – <http://ua.automation.com/content/ochem-govorili-na-hannover-messe-promyshlennost-4>.

22 Digital Europe Programme. About the programme. European Commission: web-site [Електронний ресурс]. – https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en.

23 The Results of Platform Industrie 4.0. platform-i40.de [Електронний ресурс]. – <https://www.platform-i40.de/IP/Navigation/EN/Services-Results/Results/results.html>.

24 The Belgian Factories of the Future approach is conquering Europe: “An additional incentive for companies to start the Made Different process”. agoria.be [Електронний ресурс]. – <https://www.agoria.be/en/The-Belgian-Factories-of-the-Future-approach-is-conquering-Europe-An-additional-incentive-for-companies-to-start-the>.

25 Global 500. fortune.com [Web resource] – URL : <https://fortune.com/global500>.

26 Global Top 100 companies by market capitalisation. May 2021. pwc.com [Web resource] – URL : <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/pwc-global-top-100-companies-2021.pdf>.

27 Digital 2020 : global digital overview. datareportal.com [Web resource] –

URL : <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview>.

28 Digital 2022: april global statshot report. datareportal.com [Web resource] – URL : <https://datareportal.com/reports/digital-2022-april-global-statshot>.

29 ISO 8373:2012 Robots and robotic devices — Vocabulary [Web resource] – URL : <https://www.iso.org/ru/standard/55890.html>

30 Ковальов В. А. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. А. Ковальов, А. Ю. Гаврушкевич, Н. В. Гаврушкевич. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 158с.

31 Міжнародна федерація робототехніки (International Federation of Robotics – IFR [Web resource] – URL : <https://ifr.org/>

32 Міщенко А. П. Стратегічне управління [Текст]: навч. посіб. / А. П. Міщенко. - К. : Центр навчальної літератури, 2004.- 336 с.

33 Nazarenko I. L. Strategies of small family businesses survival during and after quarantine [Текст] / I. L Nazarenko // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №69. – 2020. – С. 92–100.

34 Nazarenko I. L. Implementation of Value Based Management in Small Family retail Business [Текст] / I. L Nazarenko, D. O. Sukhorukova // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №68. – 2019. – С. 51–59.

35 Іванов Ю. Б. Управління конкурентоспроможністю підприємства [Текст]: підручн. / Ю. Б. Іванов, М. О. Кизим, О. М. Тищенко, О. Ю. Іванова, О. В. Ревенко , Т. М. Чечетова-Терашвілі. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. – 320 с.

36 Січкаренко К.О. Вплив цифровізації економіки на розвиток транспортної галузі / К.О. Січкаренко // Причорноморські економічні студії. – 2019. – Вип. 38-1. – С. 76-79.

37 Сталинська О.В. Обґрунтування необхідності управління промисловими підприємствами на основі принципів сталого розвитку / О.В. Сталинська, С.В. Коверга, О.В. Гайдатов // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2011. – № 4. – С. 114–119.

38 Кудельський В.Е. Управління збалансованим розвитком підприємств у сфері АПК / В.Е. Кудельський // Університетські наукові записки. – 2018. – № 67-68. – С. 337-345.

39 Пічугіна М. А. Ключові напрями забезпечення збалансованого розвитку підприємства / М. А. Пічугіна // Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. – 2013. – Вип. 4/3. – С. 50-52.

40 5000 компаній, \$6,8 млрд експорту та 23,5 млрд грн податків – велике дослідження українського ІТ-сектора [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ain.ua/2022/01/21/velyke-doslidzhennya-ukrayinskogo-it>.

41 CT service exports (BoP, current US\$). data.worldbank.org [Web resource] – URL: https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.CD?end=2021&most_recent_value_desc=true&start=1960&view=chart.

42 Обруч Г. В. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища / Г. В. Обруч // Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. – 2020. – Вип. 1 (80). – С. 163 – 170.

43 Тимошенко О.В. Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України / О. В. Тимошенко // Бізнес інформ. – 2019. – № 2. – С. 21-29.

44 Пищуліна О. Дві сторони цифрових технологій: «цифрова диктатура» або збереження стійкості. Разумков центр [Електронний ресурс] / О. Пищуліна. – Режим доступу: <https://razumkov.org.ua/statti/dvi-storony-tsyfrovykh-tekhnologii-tsyfrova-dyktatura-abo-zberezhennia-stiikosti>.

45 Шевчук І. Б. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики / І. Б. Шевчук, Б. Я. Депутат, О. Є. Тарасенко // Причорноморські економічні студії. – 2019. – Вип. 47-2. – С. 173-177.

46 Обруч Г. В. Формування бізнес-моделі збалансованого розвитку підприємств в умовах цифровізації економіки [Електронний ресурс] /

Г. В. Обруч, В. Л. Дикань // Адаптивне управління: теорія і практика. – Серія «Економіка». – 2021. – Вип. 11 (22). – Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/406/350>.

47 Obruch H. Assessment of Strategic Development Potential of the Production Units of Enterprises of Railway Transport / H. Obruch, I. Tokmakova, N. Panchenko, A. Kozlova, H. Zaiets // SHS Web of Conferences. – 2019. – Vol. 67. – URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI_2019_02009/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009.html.

48 Обруч Г. В. Світовий досвід та українські реалії цифровізації підприємств залізничного транспорту / Г. В. Обруч, В. О. Овчиннікова // Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2020 р., м. Харків). – Харків: ХНУБА, 2020. – С. 428 – 430.

49 Які країни лідирують у розвитку цифрової економіки – рейтинг [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://news.finance.ua/ru/news/-/406274/kakie-strany-lidiruyut-v-razvitii-tsifrovoj-ekonomiki-rejting>.

50 27 Дослідження Mastercard: що робить цифрову економіку більш надійною та стійкою [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://newsroom.mastercard.com>.

51 Україна піднялася у рейтингу цифрової конкурентоспроможності [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://biz.liga.net/ekonomika/all/novosti/ukraina-podnyalas-v-reytinge-tsifrovoy-konkurentosposobnosti>.

52 П'ять найпривабливіших країн із цифровою економікою [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tech.liga.net/technology/novosti/pyat-samyh-privlekatelnyh-stran-s-tsifrovoy-ekonomikoy>.

53 The Global Talent Competitiveness Index 2019. Entrepreneurial Talent and Global Competitiveness. [insead.edu](https://www.insead.edu) [Web resource] – URL: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2019->

Report.pdf.

54 The Global Talent Competitiveness Index 2020. Global Talent in the Age of Artificial Intelligence. insead.edu [Web resource] – URL: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2020-report.pdf>.

55 Цифровий Грааль. Якою буде Україна у 2030 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nv.ua/ukr/opinion/cifroviy-graal-yakoyu-bude-ukrajina-u-2030-roci-50027785.html>.

56 Digital Railway [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.networkrail.co.uk/running-the-railway/railway-upgrade-plan/digital-railway>.

57 Prince of Wales opens CAF's first digital factory [Web resource]. – International Journal of Railway Transport. – URL: <https://www.railjournal.com/fleet/prince-of-wales-opens-cafs-first-digital-factory>.

58 Norway opens ERTMS test and training centre [Web resource] – URL: <https://www.railwaypro.com/wp/norway-opens-ertms-test-and-training-centre>.

59 VTG introduces new digital platform [Web resource] – URL: <https://tanknewsinternational.com/vtg-introduces-new-digital-platform>.

60 Simplifying rail freight [Web resource] – URL: <https://traigo.com>.

61 Nexxiot brings transparency to 9,000 VTG tank containers [Web resource] – URL: <https://oevz.com/en/nexxiot-brings-transparency-to-9000-vtg-tank-containers>.

62 Касюдик М. В. Проблеми інтелектуалізації виробничої діяльності промислових підприємств [Текст] / М.В. Касидюк, В.О. Овчиннікова // Причорноморські економічні студії, 2022. – № 77. – С. 70-74.

63 Дикань В. Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України [Текст] / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2015. – №51. – С. 9-20.

64 Зубенко В. О. Зміна парадигми забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств України [Текст] /

В. О. Зубенко // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2012. – №40. – С.160-162.

65 Брюховецька Н. Ю., Богуцька О. А. Інтелектуалізація підприємств: підходи, сутність, структура [Текст]. Економічний вісник Донбасу, 2020. – № 1 (59). – С. 92-100.

66 Зубенко В. О., Півень К. О. Забезпечення ефективності процесу управління змінами [Текст]. Вісник економіки транспорту і промисловості, 2016. – № 54. – С. 350-353.

67 Денисенко П. А. Інтелектуалізація господарських процесів у напрямі досягнень цілей сталого розвитку [Текст] / П. А. Денисенко, О. В. Кубатко, О. В. Шкарупа, А. Г. Яременко // Вісник СумДУ. Серія «Економіка», 2021. – № 3. – С. 190-196.

68 Брюховецька Н. Ю. Інтелектуалізація як пріоритетний напрям розвитку промислових підприємств в умовах індустрії 4.0. [Текст] / Н. Ю. Брюховецька, О. А. Чорна // Економіка промисловості, 2019. – № 4 (88). – С. 29-45.

69 Кісь С. Я. Проблеми інтелектуалізації розвитку соціально-економічних систем [Текст] / С. Я. Кісь // Економічна думка, 2014. – № 1(18). – С. 25-33.

70 Ситник Й. С. Інтелектуалізація капіталу організації та його структурування [Текст] / Й. С. Ситник // ВПД «Формат», 2011. – 203 с.

71 Куїнн Дж. Б. Інтелектуальне підприємство [Текст] / Дж. Б. Куїнн // The Executive, 1992. – Vol. 6. – № 4. – Р. 48-63.

72 Дикань В.Л. Экономика предприятия [Текст]: учебн. пособие / В.Л. Дикань, Е.В. Шраменко, Н.В. Якименко. – Харьков: УкрГАЗТ, 2012. – 284 с.

73 Дикань В. Л. Економіка підприємства [Текст]: збірник задач і тестів / В. Л. Дикань, І. Л. Плєтнікова, В. О. Мельник, О. В. Шраменко, Ю. М. Уткіна, І. В. Воловельська. – Х.: УкрДАЗТ, 2007. – 290 с.

74 Дикань В.Л. Економічний аналіз ефективності діяльності залізниці [Текст]: навч. посібник / В.Л. Дикань, А.С. Козинець, Т.Я. Чупир. – Х.: Нове слово, 2004. – 164 с.

75 Овчиннікова В. О. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Економічне управління підприємством» [Текст] / В.О. Овчиннікова, Г.В. Обруч. – Х.: УкрДУЗТ, 2021. – 39.

76 Дикань В.Л. Економічна діагностика [Текст] : підручник / В.Л. Дикань, І. В. Токмакова, В.О. Овчиннікова, М.В Корінь, А.В. Толстова. – Х.: УкрДАЗТ, 2022. – 284 с.

77 Мних С. В. Економічний аналіз: підручник [Текст] / С. В. Мних // Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 412 с.

78 Москаленко В. П. Комплексна оцінка фінансового стану підприємства як основа для діагностики його банкрутства [Текст] / В. П. Москаленко // Актуальні проблеми економіки, 2006. – № 6. – С. 180–191.

79 Лагун М. І. Послідовність проведення комплексного аналізу фінансового стану підприємства [Текст] / М. І. Лагун // Формування ринкових відносин в Україні, 2004. – № 5. – С. 45–51.

80 Лагун М. І. Методичні прийоми проведення аналізу фінансового стану підприємства [Текст] / М. І. Лагун // Формування ринкових відносин в Україні, 2006. – № 5. – С. 55–60.

81 Овчиннікова В. О. Стратегічне управління розвитком залізничного транспорту України [Текст]: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 427 с.

82 Касюдик М.В. Організаційно-економічний механізм забезпечення інтелектуалізації виробничих технологій [Текст] : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сучасні напрямки розвитку менеджменту та економіки в умовах VUCA-світу» / М.В. Касюдик, О.Ю. Нестеренко // ХНАДУ. – С. 169-171.

83 Івестування [Текст] : практикум / Т. В. Майорова, В. І. Максимович, С. В. Урванцева. – К. : КНЕУ, 2012. – 577 с.

84 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи рівня вищої освіти «другий (магістерський) рівень» усіх форм навчання [Текст]: каф. «Економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом». В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. В. Токмакова, І .Л. Назаренко. – Харків: УкрДУЗТ, – 2019. – С. 60.

85 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення [Текст]: Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності / Козар Л. М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. – Х.: УкрДАЗТ, – 2014. – С. 54.

АКТ

перевірки кваліфікаційної роботи магістра на наявність ознак
академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу UNICHECK (Advego, etc) кваліфікаційна
робота «Управління процесом роботизації промислового підприємства»,
автора: Касюдик Марія Володимирівна

(ПІБ автора повністю)

містить 0,0 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом



(підпис)

Ганна ОБРУЧ

06.12.2022 р.