УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА ЗАВДАННЯ

до виконання контрольної роботи

з дисципліни

«ЕКОНОМІКА РОБОТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Харків - 2023

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 23 січня 2023 р., протокол № 6.

Методичні вказівки та завдання рекомендовано для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня заочної форми навчання.

Укладачі:
професори І. В. Токмакова,
В. О. Овчиннікова,
М. В. Корінь,
доц. Г. В. Обруч

Рецензент
проф. Н. Є. Каличева

ЗМІСТ

Вступ…… 4
Загальні положення для оформлення та захисту контрольної роботи….. 5
Методичні рекомендації для виконання першої частини контрольної роботи (стратегічний аналіз)……. 7
Методичні рекомендації для виконання другої частини контрольної роботи (оцінювання економічної ефективності)……. 46
Список літератури…….. 53
Додаток А Дисконтні множники за складними відсотками, що використовуються для розрахунку теперішньої вартості…… 55
Додаток Б Зразок оформлення титульного аркуша…… 57

ВСТУП

Реалізовані на сьогодні організаційно-економічні реформи, спрямовані на забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку вітчизняних підприємств, не дали змоги досягти очікуваних результатів, і донині функціонування суб'єктів господарювання характеризується погіршенням основних показників їхньої діяльності і досить низькою конкурентоспроможністю на внутрішньому і зовнішніх ринках.

Поглиблення євроінтеграційних зв'язків нашої держави, а також прискорений розвиток процесів роботизації і цифровізації в Україні та світі обумовлює потребу в зміні існуючих до цього принципів функціонування вітчизняних підприємств і впровадження дієвих підходів до ведення бізнесу, заснованих на принципах інтелектуалізації основної діяльності. Як свідчить світовий досвід, сьогодні у збільшенні продуктивності зацікавлені не лише гіганти промислового виробництва, а й невеликі компанії, які, зважаючи на обмеженість фінансових ресурсів, не можуть дозволити собі здійснити повноцінну автоматизацію процесу виробництва. Тому інтелектуалізація виробничих технологій орієнтована переважно на впровадження роботів і робототехнічних систем, призначених для автоматизації складних технологічних процесів і операцій, у тому числі таких, що виконуються в недетермінованих умовах, для заміни людини під час виконання важких, трудомістких і небезпечних робіт.

З огляду на характер і глибину проблем господарювання підприємств України, враховуючи їхній незадовільний стан і погіршення конкурентних позицій на ринках, можна з упевненістю стверджувати, що проблема роботизації виробничих технологій на підприємствах і окреслення дієвого процесу впровадження роботизованих технологій є актуальною в науково-дослідницькому і практичному аспектах.

Саме тому контрольна робота, спрямована на закріплення знань, умінь і навичок здобувачів вищої освіти щодо системного уявлення про економіку роботизованих технологій і забезпечення набуття практичних навичок використання технологій та інструментарію економічного управління, обґрунтування ефективних управлінських рішень відносно впровадження та використання роботизованих технологій на підприємстві, є своєчасною та актуальною.

Контрольна робота складається зі вступу, основної розрахунково-аналітичної частини, що у свою чергу включає дві складові, висновку та переліку використаних джерел.

У додатку А наведено дисконтні множники для розрахунку теперішньої вартості, а в додатку Б – зразок оформлення титульного аркуша.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Мета контрольної роботи – закріплення знань здобувачів вищої освіти про системне подання економіки роботизованих технологій і забезпечення набуття практичних навичок використання технологій та інструментарію економічного управління щодо обґрунтування ефективних управлінських рішень відносно впровадження та використання роботизованих технологій на підприємстві.

Основна частина контрольної роботи з дисципліни «Економіка роботизованих технологій» містить дві складові:

- проведення стратегічного аналізу підприємства, обрання стратегічних орієнтирів розвитку для суб’єкта господарювання, що

аналізується, обґрунтування напряму впровадження робототехніки на підприємстві;

- техніко-економічне обґрунтування доцільності впровадження робототехніки на підприємстві та встановлення відповідних економічних результатів.

Загальні вимоги до виконання та оформлення контрольної роботи

1 Матеріал має бути викладений чітко, послідовно, логічно, доступно для розуміння, але без спрощення, з дотриманням принципів наукового викладення.

2 Обсяг контрольної роботи має становити 10-15 сторінок.

3 Контрольна робота має бути сформована одним файлом у форматі docx (doc). Файл назвати прізвищем автора.

4 Контрольна робота має містити титульний аркуш, зміст, вступ, основну частину, висновок і список використаної літератури.

5 Список використаної літератури має бути оформлений відповідно до встановлених стандартів.

6 Захист контрольної роботи відбувається шляхом доповіді. Доповідь має бути змістовним вираженням теоретичних положень контрольної роботи, тривати не більше 5 хв, висвітлювати актуальність проблеми, стисло розкривати тематику роботи, результати дослідження та висновки.

7 Матеріал контрольної роботи оформляється за правилами нормоконтролю і принципів академічної доброчесності, встановлених в університеті.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПЕРШОЇ ЧАСТИНИ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ)

Ця частина контрольної роботи полягає у проведенні стратегічного аналізу підприємства, виділенні перспективних орієнтирів його розвитку та обґрунтуванні напряму впровадження робототехніки.

Контрольною роботою передбачено виконання аналізу діяльності одного з наданих нижче десяти вітчизняних підприємств (або підприємства, самостійно обраним здобувачем вищої освіти і погодженим з викладачем). Відповідно до варіантів контрольної роботи стратегічний аналіз слід провести на таких підприємствах:

1 ТОВ «КНАУФ Гіпс Донбас».

2 ПрАТ «БАЛЦЕМ».

3 Туристична агенція «Весь Світ».

4 Транспортно-логістична компанія «Нова пошта».

5 ПрАТ «Харківський тракторний завод».

6 Готельно-ресторанний комплекс «Глухомань».

7 ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод».

8 ТОВ «АРБОР БІОМАС» – деревооброблювальне підприємство.

9 ТОВ «Елегант» – меблева компанія.

10 ТОВ «Терра» – виробництво продуктів харчування.

Після обрання підприємства здобувач надає його опис, інформацію про яке отримує з відкритих джерел (переважно Internet). Необхідно надати загальну інформацію про підприємство, його діяльність, продукцію, особливості виробництва, коротко описати технологічний процес, загальний стан виробничо-технічної бази та ін.

Оцінювання доцільності впровадження робототехніки на вітчизняних підприємствах необхідно розпочати з дослідження зовнішніх і

внутрішніх факторів господарювання підприємства, що обумовлюють формування стратегічних орієнтирів його розвитку.

Щодо зовнішніх факторів, то в першу чергу доцільно звернути увагу на регіональні особливості роботизації, які можуть бути пов'язані з особливостями розвитку регіону. До цих особливостей слід віднести рівень та умови соціально-економічного розвитку регіону, рівень його інноваційного зростання, стан інфраструктури, конкурентоспроможність галузі, у якій господарює підприємство, порівняно з іншими галузями тощо.

Галузеві особливості, що викликають потребу в роботизації, пов'язані з необхідністю виконання повторюваних монотонних процесів, наявністю важких, небезпечних і шкідливих для здоров'я видів діяльності з забезпечення основної діяльності та особливостей продукції підприємства, що аналізується. Важливою умовою роботизації процесів на підприємствах є можливість складання певних алгоритмів, які лежать в основі функціонування робототехніки.

У свою чергу надходження робототехніки до підприємств, як складової роботизації галузі, передбачає створення мережі дилерських центрів з постачання певної техніки та її сервісного обслуговування. Для підвищення ефективності роботизації необхідна система державної підтримки організацій з придбання цієї техніки з урахуванням пріоритетності впровадження цифрових інтелектуальних і роботизованих технологій.

Перехід вітчизняних підприємств на цифрові інтелектуальні системи та робототехніку має бути орієнтований на забезпечення низки продуктивних змін у їхній діяльності:

— підвищення продуктивності праці на підприємствах. У разі правильно обраних роботизованих систем продуктивність праці порівняно з ручним виробництвом зростає в рази;

— підвищення безпеки та покращення умов праці на підприємствах. Застосування робототехніки ефективне на шкідливому виробництві, це обумовлено шкідливим впливом на працівника. Слід урахувати, що роботизація дає змогу знизити професійну захворюваність і травматизм на виробництві, скоротити витрати на лікування та заходи щодо охорони праці та техніки безпеки;

— підвищення якості транспортно-логістичних послуг. Людина схильна до помилок і не завжди, через суб'єктивні фактори, дотримується інструкцій, на відміну від робототехніки, у якій інструкції закладені в програмі. Зниження ролі людського фактора призводить до мінімізації помилок працівників і збереження постійної повторюваності по всій виробничій програмі;

— створення додаткових робочих місць у суміжних галузях. Впровадження та використання робототехніки потребують створення додаткових робочих місць у промисловості при виробництві певної техніки та електронних компонентів для неї, створенні програмного забезпечення та основних вузлів певної техніки;

— підвищення змістовності праці на підприємстві. Праця на основі традиційних технологій, як правило, позбавлена творчого змісту і потребує великих фізичних зусиль. Зміна складу трудових ресурсів внаслідок зростання освітнього рівня та соціальних очікувань кадрів нового покоління підвищує вимоги до умов і характеру праці. Це пов'язано з тим, що сьогодні людей не приваблює позбавлена творчого підходу ручна праця на підприємствах, трансформації зазнали самі уявлення про робоче місце та зміст праці. Вихід з цього протиріччя полягає в застосуванні принципово нових технічних рішень на основі робототехніки, що дає змогу звільнити людину від одноманітних фізично важких і позбавлених інтелектуального змісту операцій. Ці рішення на основі робототехніки на

підприємствах підвищують привабливість галузі для нового покоління кадрів.

Застосування робототехніки є панацеєю з погляду як збільшення продуктивності, ефективності виробництва, так і вирішення кадрових проблем підприємств галузі. Необхідна комплексна робота щодо створення та оцінювання передумов і необхідності впровадження робототехніки, що може стати обов'язковою для вирішення питань економічної, техніко-технологічної, екологічної та інших видів доцільності, а також можливості застосування інноваційної техніки на основі робототехніки. Вирішення такого комплексу питань неможливе без залучення галузевої науки, у тому числі закладів вищої освіти, НДІ, коледжів тощо. Проте без інноваційної робототехніки, кваліфікованих кадрів важко уявити зростання обсягів наданих транспортно-логістичних послуг і збільшення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств як на вітчизняному, так і міжнародному ринках. Перехід до цифрових, інтелектуальних технологій і робототехніки дасть змогу підприємству досягти низки важливих соціально-економічних цілей:

- більш економічне споживання ресурсів, у тому числі води та електроенергії порівняно з традиційними технологіями;

- зниження потреби в кадрах та економія витрат на оплату праці;

- зниження шкоди, пов'язаної з несприятливим впливом людського фактора на процес і результати основної діяльності, у тому числі недоотримання результатів виробництва, розкрадання, цілеспрямована та випадкова ризикова поведінка;

- зниження витрат на охорону праці та техніку безпеки, профілактику професійних захворювань;

- оперативне отримання об'єктивної інформації для ухвалення максимально обґрунтованих управлінських рішень;

- ощадливе витрачання обігових активів за рахунок використання точних технологій у процесі основної діяльності;

- підвищення якості виробленої продукції за рахунок використання сучасних технологій її контролю.

Отже, діяльність з переходу українських підприємств до робототехніки повинна мати пріоритетне значення, оскільки існують об'єктивні передумови застосування такої техніки та суттєві переваги використання порівняно з традиційною технологією.

Разом з тим дослідження досвіду реалізації вітчизняними підприємствами політики їхньої інноваційної модернізації за рахунок впровадження робототехніки вказує на низькі темпи застосування такого роду технологічних новацій, що пояснюється безсистемністю трансформацій і наявністю низки проблем:

1 Не вирішеним залишається завдання створення робототехніки українського виробництва з урахуванням вітчизняних умов господарювання, а також відповідно до потреб підприємств. Уся застосовувана робототехніка закордонного виробництва.

2 Відсутні науково обґрунтовані рекомендації щодо впровадження та використання інтелектуальних, цифрових і роботизованих технологій на підприємствах.

3 Недостатньо обґрунтована ефективність впровадження та використання робототехнічних технологій. Крім того, деякі вітчизняні та закордонні дослідження довели, що, з економічної точки зору, використання лише робототехніки з експлуатаційної діяльності не є доцільним через високу капіталомісткість (а тому при обґрунтуванні доцільності впровадження робототехніки можна виділити й інші види ефектів: соціальний, техніко-технологічний, екологічний та інші).

4 Не розроблено навчальні програми та перелік компетенцій з підготовки фахівців, здатних освоювати і використовувати робототехніку,

адже для використання такої техніки потрібні нові компетенції обслуговуючих її кадрів: інженерів – уміння експлуатувати, проводити сервісне обслуговування та ремонт робототехніки, економістів – уміння визначати доцільність і розраховувати економічну ефективність впровадження робототехніки, працівників – уміння використовувати дані, отримані робототехнікою, для прийняття рішень щодо удосконалення виробничої діяльності. Наразі навчання персоналу основним навичкам використання робототехніки здійснюється переважно її постачальниками.

5 Відсутність комплексної науково обґрунтованої оцінки впливу застосування робототехніки на розвиток підприємства, зокрема характер і важкість праці, рівень захворюваності та виробничого травматизму працівників, якість трудової діяльності.

Це вкотре доводить доцільність і актуальність проведення стратегічного аналізу підприємства для розроблення та реалізації в подальшому цілісного організаційно-економічного забезпечення щодо підвищення рівня інтелектуалізації виробничих технологій і відповідно ефективного переходу підприємств до використання робототехніки та цифрових технологій. Організаційно-економічне забезпечення доцільно сформувати в межах трьох складових (цільової, інвестиційної, техніко-технологічної), кожна з яких має виконувати певні функції. Таку модель слід розглядати як певну сукупність елементів, що мають системні властивості, найважливішим з яких є цільова спрямованість. Це дасть змогу мінімізувати зазначені вище проблеми, використовувати дієві інструменти переходу підприємств до цифрових і роботизованих систем, забезпечити стійкі темпи розвитку та модернізації вітчизняної економіки.

Так, цільова складова призначена для визначення стратегічної спрямованості впровадження робототехніки на підприємствах. Цільова спрямованість впровадження робототехніки – це спрямованість на стійку виробничу діяльність і зростання якості виробленої продукції в умовах

зниження забезпеченості трудовими ресурсами та збільшення впливу людського фактора на результати виробництва.

У подальшому в межах цільової складової можна виділити три можливі стратегічні сценарії розвитку вітчизняної робототехніки, реалізація яких безпосередньо пов’язана з державною підтримкою цієї діяльності:

а) інерційна стратегія – збереження існуючих позиції держави в певній сфері, за якої робототехніка не входить до пріоритетів державної підтримки. Збереження такого підходу істотно знизить шанси на досягнення українськими розробниками успіхів на вітчизняному та міжнародному ринках. Робототехніка виробничого призначення в межах сценарію в умовах обмеженого внутрішнього попиту та наявного недофінансування досліджень буде подана як поодинокі проєкти створення роботів;

б) фрагментована стратегія – концентрація зусиль на створенні вітчизняної робототехніки за вказаними окремими напрямами;

в) стратегія системної роботизації – якісні позитивні зміни у створенні та масовому впровадженні робототехніки на підприємствах за умови системної підтримки держави шляхом формування стратегії розвитку робототехніки залізничного призначення, що містить цілі та механізми її реалізації, облік зовнішніх і внутрішніх факторів впровадження робототехніки, дотримання принципів її використання, державну підтримку створення робототехніки виробничого призначення з залученням науки.

Для цих завдань можуть застосовуватися такі інструменти:

– розширення програм прикладних досліджень у галузі робототехніки з залученням галузевої науки. Як показує досвід розвитку робототехніки виробничого призначення за кордоном, провідну роль у цій галузі відіграє державне стимулювання НДДКР. У передових у цьому

відношенні країнах – США, Японії та Китаї, ряді європейських – існують спеціальні програми розвитку робототехніки.

Відповідно для досягнення поставлених завдань вітчизняним розробникам знадобиться значне розширення дослідницьких програм у галузі робототехніки з залученням галузевої науки, що може бути реалізовано через спеціальні цільові/державні програми:

– формування інженерного потенціалу, здатного освоювати і створювати робототехніку, із залученням галузевих закладів вищої освіти і розширенням програм навчання, що передбачають набуття здобувачами компетенцій щодо використання і створення робототехніки;

– організація взаємодії, кооперації в межах професійних асоціацій та експертних заходів;

– підтримка вітчизняних виробників робототехніки через систему державного замовлення.

Інвестиційна складова має включати дослідження ринку робототехніки виробничого призначення, субсидування витрат на придбання робототехніки, регулювання ціноутворення на робототехніку, визначення обсягу інвестицій на роботизацію підприємств.

Техніко-технологічна складова включає виявлення потреб підприємств у робототехніці, підбір робототехніки, що максимально відповідає за потужністю вимогам конкретного виробничого підрозділу, розроблення для них рекомендацій щодо застосування робототехніки, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи для створення робототехніки та цифрових технологій. Реалізацію заходів цієї складової доцільно здійснювати з залученням галузевої науки. Розроблення вітчизняної робототехніки та її масове потокове виробництво створюватимуть додаткові робочі місця в електронній і машинобудівній промисловості і розвинуть сферу програмного забезпечення.

Наразі в Україні існує необхідність активізації діяльності з переходу підприємств на цифрові інтелектуальні та роботизовані системи. Це має як економічні, так і соціальні передумови. Для підвищення роботизації економіки необхідно насамперед забезпечити зниження вартості такої техніки за рахунок її вітчизняного виробництва, формування кадрового потенціалу, здатного освоювати такого роду техніку. Зниження витрат на НДДКР та політика, орієнтована на придбання готових інноваційних рішень, не призведуть до підвищення темпів роботизації підприємств. Обмеження можуть призвести до технологічного відставання. Доцільно орієнтуватися на інноваційний розвиток виробничих потужностей, використовуючи наявний технологічний потенціал, що дасть змогу забезпечити ефективний перехід до цифрових, інтелектуальних технологій, робототехніки та досягти стійкості розвитку.

Зважаючи на зазначене, для визначення слабких сторін діяльності підприємства та окреслення напрямів їх подолання за рахунок впровадження робототехніки необхідно провести SWOT-аналіз підприємства. SWOT-аналіз є методом стратегічного управління, використовуваним для оцінювання факторів і явищ, що впливають на підприємство. Усі фактори поділяють на чотири категорії: strengths (сильні сторони), weaknesses (слабкі сторони), opportunities (можливості) і threats (загрози).

Проведення SWOT-аналізу є логічним продовженням процедури проведення PEST-аналізу підприємства, однак має дещо іншу форму. Складається з декількох етапів:

1) аналіз зовнішнього середовища (макро- та мезосередовища підприємства) і ранжування можливостей і загроз зовнішнього середовища;

2) аналіз внутрішнього середовища, виявлення та оцінювання сильних і слабких сторін підприємства;

3) побудова матриці SWOT.

Надалі розглянемо ці етапи детальніше.

1 Аналіз зовнішнього середовища підприємства

1.1 Аналіз макросередовища

Проводиться для визначення рівня впливу на підприємство факторів демографічного, економічного, технологічного, політико-правового та соціально-культурного характеру.

Необхідно проаналізувати стан фактора та його вплив (вивчити і дати опис можливості для розвитку підприємства чи загрози, пов'язаної з впливом цього фактора) у розрізі таких груп факторів:

1) демографічні фактори – розміщення населення на території країни, високі темпи міграції населення, демографічна «яма»;

2) економічні фактори – купівельна спроможність населення, рівень інфляції в країні, фінансово-кредитна політика держави (високі відсотки за кредитами, обмежений до них доступ), система оподаткування;

3) технологічні фактори – високі темпи технологічних змін;

4) політико-правові фактори – стан регулюючої галузі, у якій працює підприємство, законодавство, сформованість і розвиненість нормативно-правового забезпечення діяльності суб'єктів певної галузі, державна економічна політика;

5) соціально-культурні фактори – рівень освіти населення, ставлення людей до праці.

1.2 Аналіз мезосередовища

Проводиться для визначення характеру впливу таких факторів: конкуренти, які діють у межах однієї галузі; потенційні конкуренти, які можуть вийти на ринок; постачальники; споживачі. Дати опис кожному з факторів, виявити можливості та загрози для розвитку підприємства.

1.3 Оцінювання можливостей і загроз зовнішнього середовища

Виявлені в макро- та мезосередовищі можливості та загрози проранжувати експертним шляхом для оцінювання їхньої вагомості за шкалою:

- вагомість: важливе значення – 3, помірне – 2, неістотне – 1;
- вплив на підприємство: значний вплив – 3, помірний – 2, слабкий – 1, відсутність впливу – 0;
- напрям впливу: позитивний – (+1), негативний – (-1).

2 Аналіз зовнішнього середовища підприємства

Рівень важливості фактора визначається як добуток цих трьох експертних оцінок. З метою наочного узагальнення отриманих від стратегічного аналізу результатів доцільно їх занести в таблицю 1.

Таблиця 1 – Оцінювання можливостей і загроз зовнішнього середовища підприємства

Фактор середовища	Вагомість фактора	Вплив на підприємство	Напрям впливу	Рівень важливості фактора
Макросередовище				
1 …				
2 …				
3 …				
Мезосередовище				
4 …				
5 …				
6 …				

За результатами проведеного аналізу охарактеризувати середовище за такими критеріями:

1 Чи є середовище сприятливим для підприємства?

2 Чи містить можливості для розвитку? Порівняти кількість можливостей і загроз для розвитку.

3 Порівняти загальні оцінки впливу макро- та мезосередовища.

3 Аналіз внутрішнього середовища підприємства.

Провести аналіз внутрішнього середовища підприємства за такими напрямами, виявити сильні та слабкі сторони в кожному:

1) маркетинг: характеристика послуг, що надаються підприємством; якість послуг, що надаються; конкурентоспроможність підприємства; система просування товару; характеристика та якість сервісного обслуговування; якість реклами;

2) виробництво: стан технологічної бази виробництва; відповідність технологічної бази новітнім тенденціям; організація виробництва; екологічна безпека виробництва;

3) фінанси: рівень фінансової стійкості, оборотність оборотних активів, платоспроможність підприємства; фінансові результати;

4) кадри: кваліфікація працівників; мотивація працівників.

Оцінювання сильних і слабких сторін підприємства проводиться аналогічно оцінюванню можливостей і загроз зовнішнього середовища, результати заносяться в таблицю 2.

Таблиця 2 – Оцінювання сильних і слабких сторін підприємства

Фактор середовища	Вагомість фактора	Вплив на підприємство	Напрям впливу	Рівень важливості фактора
Сильні сторони				
1 …				
2 …				
Слабкі сторони				
3 …				
4 …				

За результатами проведеного аналізу дати характеристику внутрішньому середовищу підприємства.

Побудова матриці SWOT

Для встановлення зв'язків між можливостями і загрозами зовнішнього середовища та сильними і слабкими сторонами підприємства необхідно побудувати матрицю SWOT.

Встановивши можливі парні комбінації, слід запропонувати можливі реакції підприємства на них.

Зробити загальний висновок проведеного аналізу.

Приклад проведення SWOT-аналізу підприємства

ТОВ «Автодорсервіс» засновано у 2003 р. для розвитку автомобільного туризму. Головний напрям діяльності – надання послуг комплексної оперативної допомоги українським та іноземним автотуристам в Україні, а також розповсюдження спеціальних документів, забезпечення супроводу автотуристів в Україні та за її межами.

1 Аналіз зовнішнього середовища підприємства

1.1 Аналіз макросередовища

На цьому етапі проведення SWOT-аналізу підприємства доцільно виділити від 10 до 15 факторів макросередовища, адже велика кількість факторів заважає фокусуванню на головних (таблиця 3). Серед великої кількості можливих факторів слід звернути увагу на ті, що є вирішальними в забезпеченні конкурентоспроможності та ефективності діяльності суб'єктам господарювання (тобто мають максимальний вплив на головні напрями діяльності та результативні показники за ними).

Таблиця 3 – Фактори макросередовища

Фактор	Стан	Тенденція	Загроза / Можливість
1	2	3	4
Демографічні фактори			
1 Розміщення населення на території країни	Нерівномірне	Збереження нерівномірності	Загроза: зменшення кількості споживачів
2 Високі темпи міграції населення	Високі темпи еміграції	Зменшення населення країни	
3 Демографічна «яма»	Скінчилась	Збільшення населення на сьогодні	Загроза: зменшення кількості споживачів 1995-2000 р. н.
Економічні фактори			
4 Купівельна спроможність населення	Середня	Можливе підвищення	Можливість: підвищення купівельної спроможності населення
5 Рівень інфляції в країні	Низький	Стабілізація	
6 Фінансово-кредитна політика держави	Високі відсотки за кредитами, обмежений до них доступ	Поліпшення ситуації	

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
7 Система оподаткування	Високі ставки оподаткування	Можливе зниження	Можливість: зниження ставки оподаткування
Технологічні фактори			
8 Високі темпи технологічних змін	Швидкий розвиток нових способів надання послуг	Зростання	Можливість: поява нових технологій, застосування нових матеріалів, послуг та ін.
Політико-правові фактори			
9 Стан регулюючої галузі, у якій працює підприємство, законодавства	Задовільний	Можливе поліпшення	Можливість: поява норм і законів, що сприяють розвитку галузі та підприємства
Соціально-культурні фактори			
10 Рівень освіти населення	Високий	Подальше зростання	Можливість: зростання рівня освіти населення
11 Ставлення людей до праці	Переважає бажання працювати і творчо мислити	Подальше поліпшення ситуації	

1.2 Аналіз мезосередовища (таблиця 4)

Таблиця 4 – Фактори мезосередовища

Фактор	Тенденція розвитку	Можливість / Загроза
1	2	3
Конкуренти		
1 Конкуренти, які надають аналогічні послуги на тому самому ринку	Зниження цін на послуги, розширення їхнього спектра, поліпшення якості	Загроза: зміцнення наявних у галузі конкурентів
2 Потенційні конкуренти	Розширення діяльності	Загроза: розширення діяльності потенційних конкурентів
3 Географічне розміщення	Реалізація послуг в інших областях України та за кордоном	Можливість: розширення географії надання послуг в Україні та за кордоном
4 Демографічні характеристики	Збільшення кількості споживачів після 2000 р. н.	Можливість: підвищення попиту за рахунок збільшення кількості споживачів після 2000 р. н.
Постачальники		
5 Гарантія якості матеріалів і засобів	Удосконалення механізму співпраці	Можливість: підвищення якості матеріалів і засобів

Продовження таблиці 4

1	2	3
Споживачі		
6 Пунктуальність виконання замовлення	Можливе покращення (укладання відповідних умов)	Можливість: підвищення пунктуальності виконання замовлень, зобов'язань
7 Вартість матеріалів і засобів	Можливе підвищення вартості матеріалів і засобів => підвищення собівартості послуг	Загроза: підвищення вартості матеріалів і засобів

Проведені дослідження показали, що серед факторів мезосередовища ВАТ «Автодорсервіс» доцільно звернути увагу на такі: конкуренти, які надають аналогічні послуги на тому самому ринку; потенційні конкуренти; географічне розміщення; демографічні характеристики; гарантія якості матеріалів і засобів; пунктуальність виконання замовлення; вартість матеріалів і засобів.

1.3 Оцінювання можливостей і загроз зовнішнього середовища (таблиця 5)

Таблиця 5 – Оцінювання можливостей і загроз зовнішнього середовища

Фактор середовища	Вагомість фактора (3, 2, 1)	Вплив на підприємство (3, 2, 1, 0)	Напрям впливу (+1/-1)	Рівень важливості фактора
1	2	3	4	5
Макросередовище				
1 Зменшення кількості спожи-вачів за рахунок міграції	3	2	-1	-6

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5
2 Зменшення кількості споживачів 1995-2000 р. н.	3	3	-1	-9
3 Підвищення купівельної спроможності населення	3	3	+1	+9
4 Зниження ставок оподаткування	2	2	+1	+4
5 Поява нових технологій, застосування нових матеріалів, послуг і т. д.	2	2	+1	+4
6 Поява норм і законів, що сприяють розвитку галузі та підприємства	2	2	+1	+4
7 Зростання рівня освіти населення	2	3	+1	+6
Мезосередовище				
8 Зміцнення позицій наявних у галузі конкурентів	3	3	-1	-9
9 Розширення діяльності потенційних конкурентів	3	2	-1	-6
10 Розширення географії надання послуг в Україні та за кордоном	3	3	+1	+9
11 Підвищення попиту за рахунок збільшення кількості споживачів після 2000 р. н.	3	3	+1	+9
12 Підвищення якості матеріалів і засобів	2	2	+1	+4

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5
13 Підвищення пунктуальності виконання замовлень, зобов'язань	2	2	+1	+4
14 Підвищення вартості матеріалів і засобів	3	2	-1	-6
Загальний рівень впливу макросередовища				+12
Загальний рівень впливу мезосередовища				+5

Проведення ранжування факторів зовнішнього середовища ТОВ «Автодорсервіс» свідчить, що середовище є досить сприятливим і містить істотні можливості для подальшого розвитку підприємства.

Загальна оцінка впливу макросередовища (+12) доводить, що істотний вплив на підприємство мають фактори мезосередовища (+5). Це свідчить про значний і сильний вплив макроекономічних показників на діяльність товариства та незначний рівень конкурентної боротьби за ринки збуту. Серед перелічених факторів найбільш негативний вплив на розвиток підприємства мають такі: зменшення кількості споживачів 1995-2000 р. н. (-9), зміцнення позицій наявних у галузі конкурентів (-9), зменшення кількості споживачів за рахунок еміграції (-6), розширення діяльності потенційних конкурентів (-6). До факторів найбільш позитивного впливу належать такі: підвищення купівельної спроможності населення (+9), підвищення попиту за рахунок збільшення кількості споживачів після 2000 р. н. (+9). Однак не слід ігнорувати вплив решти загроз і нехтувати іншими можливостями.

2 Аналіз внутрішнього середовища підприємства (таблиці 6, 7)

Таблиця 6 – Аналіз внутрішнього середовища підприємства

Номер з/п	Фактор	Сильна сторона	Слабка сторона
1	2	3	4
Маркетинг			
1	Характеристика послуг, що надаються підприємством	Туристичний карнет як продукт практично не має аналогів на ринку; особливість послуг у тому, що вони надаються за межами країни	Подальше розширення асортименту послуг неможливе через нестачу профільного обладнання (повне його використання на сьогодні)
2	Якість послуг, що надаються	Оперативне обслуговування з використанням сучасних технологій; ввічливе ставлення; постійне вдосконалення; цілодобовий режим роботи	Велика кількість документів, які необхідно заповнювати споживачам
3	Конкуренто-спроможність підприємства	Значне охоплення регіонального ринку, можливість виходу на міжнародний ринок	-

Продовження таблиці 6

1	2	3	4
4	Система просування товару	Гнучка цінова політика	Затримання виконання замовлень
5	Характеристика та якість сервісного обслуговування	Компетентні консультації, знижки постійним клієнтам	-
6	Якість реклами	-	Реклама відсутня в Internet, каналах телебачення
Виробництво			
1	Стан технологічної бази виробництва	Високий рівень розвитку технологічної складової виробництва: устаткування та обладнання, технології є інноваційними, у достатньому обсязі	-
2	Відповідність технологічної бази новітнім тенденціям	Повністю відповідає новітнім тенденціям	-
3	Організація виробництва	Висока ефективність організації виробництва, система контролю якості надання послуг	-
4	Екологічна безпека виробництва	Надання послуг екологічно безпечне	Службові транспортні засоби забруднюють повітря

Продовження таблиці 6

1	2	3	4
Фінанси			
1	Рівень фінансової стійкості	Задовільний	Підприємство не залучає довго-строкових кредитів, що свідчить про нераціональну фінансову політику
2	Оборотність оборотних активів	Висока швидкість обороту оборотних активів	Сповільнення обороту відповідно до попередніх років
3	Платоспроможність товариства	Високий рівень ліквідності	-
4	Фінансові результати	Високий рівень рентабельності	Тенденція до зменшення величини чистого прибутку
Кадри			
1	Кваліфікація працівників	Високий рівень кваліфікації, постійне її підвищення	-
2	Мотивація працівників	Здебільшого матеріальне стимулювання праці, можливість швидкого професійного зростання	Відсутність морального стимулювання праці

Таблиця 7 – Оцінювання сильних і слабких сторін підприємства

Номер з/п	Фактор середовища	Вагомість фактора	Вплив на підприємство	Напрям впливу	Рівень важливості
1	2	3	4	5	6
Сильні сторони					
1	Унікальність послуг дорожньої допомоги в Україні та за кордоном	3	3	+1	+9
2	Висока якість послуг, що надаються	3	3	+1	+9
3	Високий рівень конкуренто-спроможності виробництва	3	3	+1	+9
4	Гнучка цінова політика	2	1	+1	+2
5	Висока якість сервісного обслуговування	2	3	+1	+6
6	Високий рівень технологічного забезпечення виробництва	3	3	+1	+9
7	Відповідність технологічної бази новітнім тенденціям	2	2	+1	+4
8	Висока ефективність організації виробництва	2	2	+1	+4
9	Екологічна безпека надання послуг	1	2	+1	+2
10	Задовільний рівень фінансової стійкості	2	3	+1	+6
11	Висока швидкість обороту оборотних активів	2	3	+1	+6
12	Високий рівень рентабельності	3	3	+1	+9

Продовження таблиці 7

1	2	3	4	5	6
13	Високий рівень кваліфікації працівників	2	3	+1	+6
14	Можливість для професійного зростання	1	2	+1	+2
Слабкі сторони					
15	Неможливість подальшого розширення асортименту послуг	2	2	-1	-4
16	Бюрократизм процедур оформлення послуг	1	2	-1	-2
17	Затримки виконання замовлень	3	2	-1	-6
18	Низька якість реклами	3	3	-1	-9
19	Забруднення повітря	1	1	-1	-1
20	Нераціональна фінансова політика	3	2	-1	-6
21	Сповільнення оборотності оборотних засобів	2	2	-1	-4
22	Зменшення величини чистого прибутку	2	3	-1	-6
23	Недосконала система мотивації працівників	2	3	-1	-6
Загальний рівень впливу внутрішнього середовища					83-44=39

У результаті проведеного аналізу внутрішнього середовища підприємства можна стверджувати, що підприємство має всі передумови для успішного подальшого зростання.

У подальшому для визначення співвідношення слабких і сильних сторін підприємства використовується показник абсолютної конкурентної сили ($С_{абс}$). Якщо $С_{абс} > 0$, то переважають сильні сторони підприємства (С > Сл). Якщо $С_{абс} < 0$, то переважають слабкі сторони підприємства (Сл > С).

Кількість сильних сторін (14) значно перевищує кількість слабких (9); аналогічна ситуація і з кількісним оцінюванням: загальний рівень впливу сильних сторін (+83) значно перевищує рівень впливу слабких сторін (-44). Однак існують і свої недоліки, зокрема відсутність реклами, затримки виконання замовлень, нераціональна фінансова політика, недосконала система мотивації працівників. Слід ураховувати, що без надання належної уваги виявленим недолікам останні в подальшому можуть призвести до нівелювання наявних сильних сторін підприємства.

При виконанні SWOT-аналізу потрібно обов’язково врахувати конкурентну силу (Сі) підприємства, що визначається шляхом порівняння оцінок цього підприємства з основними конкурентами. Досить часто подібне оцінювання здійснюється під час реалізації бенчмаркінгового проєкту (буде детально розглядатися в наступній темі), але в деяких випадках застосовується оцінювання «абсолютної» конкурентної сили.

Оцінювання абсолютної конкурентної сили підприємства здійснюється за такою методикою. Спочатку вибирається перелік факторів, що визначають сильні та слабкі сторони діяльності підприємства. Потім проводиться порівняння оцінок цих факторів з оцінками найсильніших конкурентів, причому показник абсолютної конкурентної сили розраховується як алгебраїчна сума різниць між оцінками підприємства, що досліджується, і найвищими оцінками серед конкурентів.

Отже, абсолютна конкурентна сила ($С_{абс}$) підприємства визначається за формулою

$$С\ абс = \sum_{i=1}^{n} (C_i - мах\ C_{Кij}),\quad j = 1,2,...,m, \qquad (1)$$

де C_i – оцінка і-го фактора конкурентної сили (слабкості) для підприємства, що досліджується;

$C_{Кij}$ – оцінка і-го фактора конкурентної сили (слабкості) для j-го конкурента;

n – кількість факторів, вибраних для аналізу;

m – кількість конкурентів.

Для проведення позиціювання будується матриця SWOT за загальноприйнятою формою (рисунок 1).

	Можливості (М > З)	Загрози (З > М)
Сильні сторони (С > Сл)	Поле 1	Поле 2
Слабкі сторони (Сл > С)	Поле 3	Поле 4

Рисунок 1 – Матриця SWOT-аналізу

Визначивши співвідношення сильних і слабих сторін підприємства, а також маючи співвідношення можливостей і загроз зовнішнього середовища (наведений приклад), здобувач заштриховує відповідне поле матриці і робить висновки щодо рекомендованої стратегії.

Такого роду стратегія належить до рівня функціональних стратегій. Стратегічний план підприємства визначає цілі та напрями розвитку у всіх сферах господарської діяльності, у тому числі щодо реалізації роботизованих технологій. При цьому для деяких агресивних інноваційних підприємств стратегія у сфері робототехніки є найбільш значущим елементом корпоративної стратегії. У будь-якому випадку стратегія розвитку робототехніки має бути органічно пов'язана зі стратегією бізнесу і орієнтована на реалізацію спільних стратегічних цілей і принципів в інноваційній сфері, необхідний механізм трансформації загальних стратегічних цілей у цільові установки і програми інноваційної діяльності.

Загалом забезпечити конкурентні переваги підприємства можна або на основі стратегії мінімальних витрат, або на підставі стратегії диференціації за різними параметрами (що визначається засобами диференціації), або за логікою оптимізації витрат, або на основі стратегії упередження (створення інноваційної цінності) у глобальному чи сфокусованому діапазоні діяльності. У їхньому контексті як інноваційні для певного підприємства засоби забезпечення конкурентоспроможності можна запропонувати такі стратегічні альтернативи:

1 За напрямом мінімізації витрат:

а) підвищення ефективності управління внутрішнім ланцюжком вартості шляхом удосконалення бізнес-моделі підприємства й використання резервів-альтернатив зниження витрат в окремих її ланках (тобто в окремих ланках ланцюжка вартості підприємства), закладених, зокрема (розглядаються нами як альтернативи):

- в масштабах виробництва;

- більш повному завантаженні виробничих потужностей;

- накопиченому досвіді, економії від організації придбання ключових ресурсів, враховуючи можливості найму дешевої робочої сили, економію

на великих за обсягом закупівель партій матеріалів, сировини, регіональних відмінностях за окремими статтями витрат тощо;

- використанні зв'язку з різними ланками ланцюжка вартості підприємства й покращенні координації взаємопов'язаних видів функціональної діяльності;

- інвестуванні в новіші та продуктивніші технології; спільному використанні різними підрозділами підприємства обладнання та ресурсів (синергетичний ефект);

- вертикальній (частковій або повній) інтеграції (з постачальниками або каналами поширення) замість системи підрядів;

- виключенні найбільш витратних ланок і передачі їх в аутсорсинг;

- виборі та дотриманні політики піонера або наслідувальника (економія на витратах тут залежить від типу галузі, динаміки технологій тощо);

- прийнятті адекватних виробничих і управлінських рішень та обрання відповідної стратегії (наприклад зменшення послуг споживачам, зменшення споживчих властивостей товарів, зниження оплати праці й додаткових виплат службовцям порівняно з конкурентами, скорочення кількості каналів розповсюдження товару підприємства, часу доставки замовлення покупцям, використання форм і систем оплати праці для підвищення продуктивності, зменшення обсягу специфікацій на матеріали, що закуповуються, тощо);

б) реорганізація ланцюжка вартості підприємства в різних формах-альтернативах (наприклад перехід на електронні технології, прямий продаж кінцевому споживачеві, прямий маркетинг, спрощення дизайну товару, відмова від додаткових аксесуарів і споживчих властивостей товарів і пропонування лише базових варіантів, перехід на спрощені, більш гнучкі та менш капіталомісткі технологічні процеси, відмова від використання дорогої сировини та комплектуючих, перенесення

(розташування) виробничих потужностей ближче до споживачів, постачальників або до обох одночасно, концентрація на основних запитах споживачів і виробництво обмеженого набору товарів і послуг (скорочення модифікацій товару) для їх задоволення, реорганізація бізнес-моделі для підвищення узгодженості та виключення її малоефективних етапів (ланок)).

2 За напрямом диференціації. Використовувати для неї можна відповідні різні параметри, засоби й заходи: характеристики товару (наприклад унікальні смакові якості товару), різноманітність споживчих властивостей, більший вибір і проста процедура придбання, унікальний сервіс, термінове постачання, підвищена споживча цінність при старій ціні, нові товари, унікальний дизайн, престижність і неповторність, надійність і безпечність, якість виконання, сервіс, імідж і репутація, широкий асортимент тощо. У свою чергу так чи інакше диференціація має ґрунтуватися на різнотипних інноваціях, а саме інноваційному товарі, технічній перевазі, високій надійності та якості продукції, розвинутому сервісі та унікальних конкурентних можливостях підприємства.

3 За напрямом оптимізації витрат. Це гібридний метод забезпечення конкурентних переваг, в основі якого лежать заходи, спрямовані на досягнення оптимально низьких витрат у поєднанні з обмеженою диференціацією в бізнесі, зорієнтованому своїм продуктом на чутливих до ціни споживачів. Забезпечення конкурентоспроможності на основі цієї логіки поведінки передбачає наявність у підприємства ресурсів і можливостей, необхідних для виробництва продукції з вищою за середній рівень якістю при нижчих порівняно з конкурентами витратах.

4 За напрямом створення інноваційної цінності: створення й просування нового продукту для нового ринку (абсолютна інновація для будь-якого підприємства та галузі) і, отже, уникнення конкуренції та отримання абсолютної конкурентної переваги.

Визначення стратегії загального напряму впровадження роботизованих технологій і формування портфеля інноваційних стратегій має здійснюватися на основі врахування двох комплексних детермінант:

а) інноваційних можливостей підприємства (що передбачає проведення зіставлення інноваційного потенціалу підприємства та інноваційно-інвестиційного клімату в країні, зокрема за допомогою SWOT-аналізу);

б) стратегічних цілей підприємства та його основних завдань, визначених з огляду на його інноваційні позиції та ті, що задають і визначають на майбутнє загальну стратегію підприємства (наприклад агресивну, наступальну чи захисну), − може бути виконаний за допомогою матриці «ринкові позиції – інноваційні можливості» (таблиця 8).

Таблиця 8 – Матриця вибору загальної інноваційної стратегії підприємства [20]

Ринкова пропозиція	Сильна	Придбання підприємств-новаторів	Стратегія «услід за лідером»	Технологічне лідерство, інтенсивні НДДКР, створення інновацій
	Сприятлива	Раціоналізація виробничих процесів	Вибіркова	Пошук вигідних сфер застосування нових технологій
	Слабка	Ліквідація бізнесу	Раціоналізація виробничих процесів	Організація «ризикованого проєкту»
		Інноваційні можливості		
		Слабкі	Сприятливі	Сильні

З урахуванням такої класичної типологізації інноваційні стратегії слід поділяти також за характером обраної підприємствами моделі поведінки (пасивної або активної).

1 Активні технологічні:

а) продуктові – стосуються впровадження нових або вдосконалених за своїми властивостями чи способами використання товарів і послуг;

б) процесні – стосуються впровадження нових або покращених способів виробництва, а також доставки продуктів.

2 Пасивні нетехнологічні:

а) маркетингові – стосуються впровадження нових методів продажу, у т. ч. таких, що передбачають зміну, наприклад, дизайну продукту та його упаковки, складування та просування на ринок, цінової політики для кращого задоволення потреб споживачів, захоплення позицій на ринку чи нових ринків;

б) організаційні – стосуються впровадження нових методів організації діяльності та управління як підприємством, так і окремими його функціональними, операційними та бізнес-підрозділами.

Продуктова стратегія підприємства включає визначення напрямів розвитку існуючого асортименту і впровадження нових конкурентоспроможних продуктів.

Для високотехнологічних підприємств стратегія впровадження робототехніки включає визначення, розвиток і використання технологічних компетенцій, тобто специфічних навичок і вмінь, якими володіють підприємства у сфері технології.

При цьому, з одного боку, ці дві стратегії є взаємопов’язаними і мають бути розроблені узгоджено (рисунок 2): розроблення і налагодження ефективного виробництва продуктових новинок, стимульованих ринковим попитом, може потребувати доопрацювання роботизованих технологій, науково-технічні ідеї нових

конкурентоспроможних продуктів часто з’являються при проведенні НДДКР.

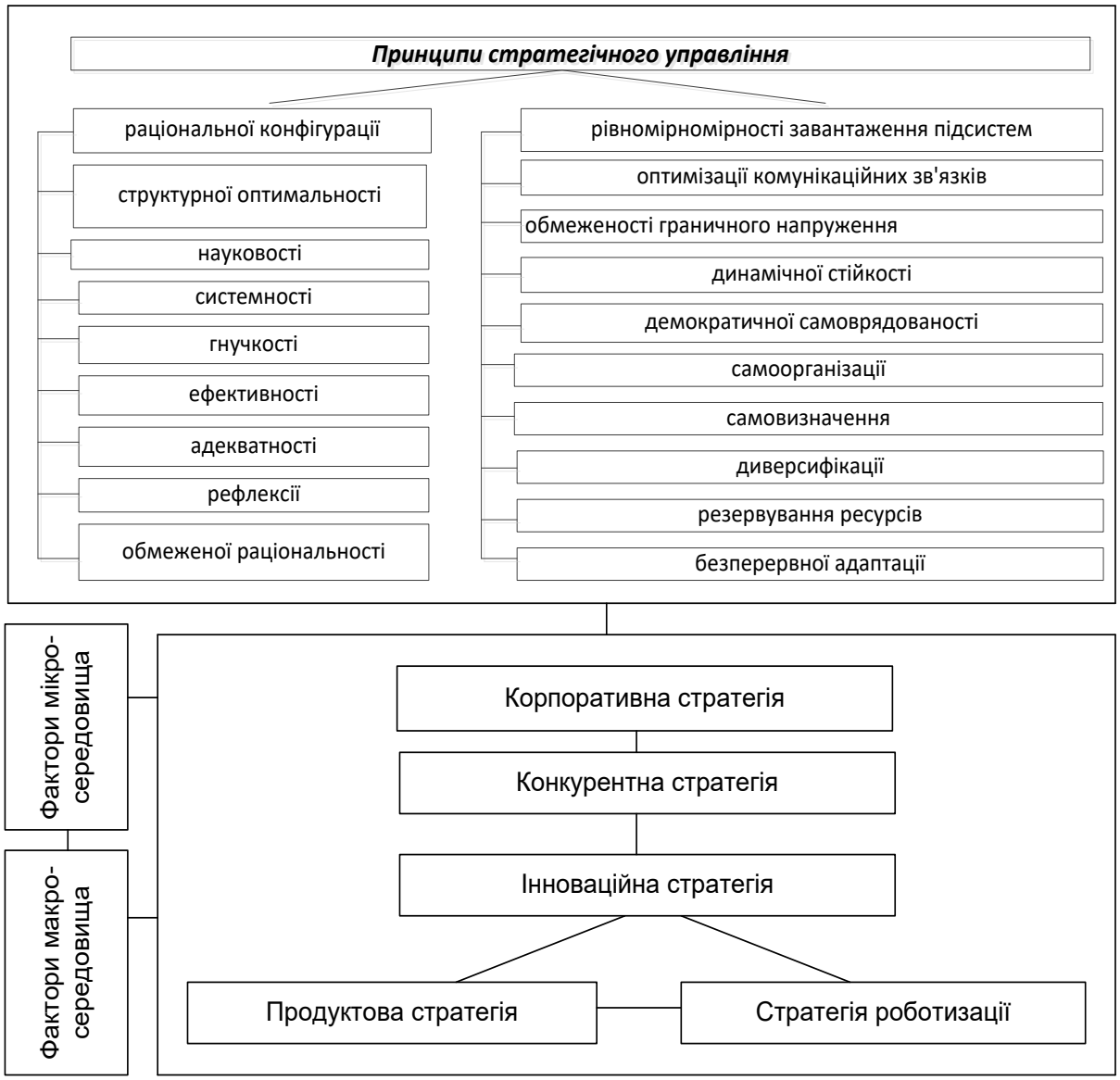

Рисунок 2 – Особливості формування стратегії роботизації

З іншого боку, що стратегія впровадження роботизованих технологій і стратегія продукту мають кожна свою специфіку, пов’язану як з характером стратегічних факторів зовнішнього середовища, так і різною роллю підрозділів НДДКР, маркетингу та виробництва в процесі їхнього розроблення та реалізації. У цілому формування портфеля/набору інноваційних стратегій підприємства в контексті конкретних параметрів

його загальних соціально-економічних та інноваційних цілей і відповідних їм інноваційних завдань і основних детермінант (факторів) інноваційного розвитку цього підприємства можна здійснити за схемою, наведеною в таблиці 9.

Таблиця 9 – Формування портфелів інноваційних стратегій підприємства [17]

Загальні та інноваційні цілі підприємства	Інноваційні завдання, що випливають із цілей	Перелік і рівень факторів інноваційного розвитку підприємства	Складові портфеля інноваційних стратегій
1	2	3	4
Зростання масштабів виробництва: стрімке зростання. Зростання частки нової продукції, продукції на стадії зростання та виведення на ринок: темпи зростання вищі за середні	Кардинальне оновлення й збільшення кількості одиниць виробничого обладнання, розроблення нових видів продукції та процесів, впровадження стратегічних інновацій	- частка науково-технічних працівників у загальній чисельності персоналу вище за середній рівень; - наявність дослідно-експериментального виробництва; - наявність доопрацювання власних НДДКР; - основний обсяг продукції знаходиться на стадіях зростання та виведення на ринок; - відсутність кадрового науково-технічного потенціалу; - відсутність дослідно-експериментального виробництва; - мала частка на ринку	Стратегії: випереджаючої наукомісткості, лідерства в дослідженнях, радикального випередження. Стратегії: продуктової та процесної імітації, ліцензійна, вертикального запозичення

Продовження таблиці 9

1	2	3	4
Збільшення частки на ринку. Мінімальні строки виведення нової продукції на ринок	Підвищення технічного рівня виробництва, підвищення конкуренто-спроможності продукції, зниження витрат виробництва	При високому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: технологічної узгодженості, паралельного розроблення, лідерства в дослідженнях, випереджувальної наукомісткості
		При низькому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: ліцензійна стратегія, прямування за ринком, продуктової та процесної імітації, технологічної узгодженості
Стабілізація становища на ринку. Оптимальна структура продукції за стадіями ЖЦТ	Підтримка високого технічного рівня продукції та технологій, забезпечення відповідності ЖЦТ циклам НДДКР	При високому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: очікування лідера, прямування за ринком, слідування ЖЦ, випереджувальної наукомісткості
		При низькому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: збереження технологічних позицій, ліцензування, прямування за ринком, технологічної узгодженості, вертикального запозичення

Продовження таблиці 9

1	2	3	4
Освоєння нових ринків	Розроблення диференційо-ваних продуктів і процесів, науково-технічне забезпечення процесів виведення товарів на ринок	При високому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: стадійного переходу, лідерства у сфері досліджень, випереджувальної наукомісткості, радикального випередження
		При низькому рівні факторів інноваційного розвитку	Стратегії: ліцензування, технологічної узгодженості, прямування за ринком

Отже, інновації на вітчизняних підприємствах зумовлені економічною необхідністю, оскільки підтримка належного рівня їхньої конкурентоспроможності в сучасних умовах неможлива без інвестицій у НДДКР, розроблення або придбання нових технологій, освоєння випуску нових продуктів, розвитку каналів збуту, підтримки позитивного іміджу торгової марки тощо. Крім того, в умовах обмеження ресурсів для відшкодування витрат, що постійно зростають, підприємства стикаються з проблемою пошуку різних шляхів і можливостей збільшення обсягів продажу та зростання прибутку. Найефективнішим способом є інновації. Відповідно конкуренція на їхній основі викликає потребу розроблення стратегії інновацій, що стосується всіх підсистем підприємства і зводиться до певного стратегічного набору (портфеля) інноваційного змісту.

М. Портер запропонував відому класифікацію конкурентних стратегій компаній, у рамках якої виділено чотири базових напрями досягнення конкурентних переваг:

- лідерство у витратах;

- диференціація;

- фокусування на витратах;

- фокусування диференціації.

У таблиці 10 наведено варіанти стратегії конкуренції.

Таблиця 10 – Еталонні стратегії і спрямованість продуктових і процесних інновацій

Назва	Лідерство у витратах	Диференціація	Фокусування на витратах	Фокусування на диференціації
Розвиток продукту	Розвиток продукту, спрямований на зниження його вартості	Розвиток продукту, спрямований на підвищення його якості, збільшення функцій та ін.	Розвиток продукту, спрямований на зниження витрат конкретного сегменту	Розроблення продукту, націлене на поглиблення спеціалізації при обслуговуванні конкретного сегменту
Розвиток процесу	Поліпшення процесу з метою зменшення витрат матеріалів і трудових витрат, а також збільшення переваги великих економічних об’єктів	Розвиток процесу, спрямований на поліпшення параметрів, що підвищують цінність продукту для покупця	Розвиток процесу, спрямований на зниження вартості обслуговування сегменту	Розвиток процесу, спрямований на підвищення цінності продукту для покупців сегменту

У наведеному вище визначенні інноваційної стратегії разом з принципом відповідності загальної стратегії підприємства чітко виділені

дві її складові, орієнтовані на розвиток продуктових інновацій і відповідно роботизованих технологій.

Продуктова стратегія підприємства включає визначення напрямів розвитку існуючого асортименту і впровадження нових конкурентоспроможних продуктів.

Процеси розроблення і виведення на ринок нової продукції складні. Вони пов’язані з високим рівнем ризику, однак ще більший ризик для довгострокової конкурентоспроможності підприємства полягає у випуску застарілої продукції, відсутності активної стратегії розвитку технологічних компетенцій та оновлення продуктового ряду.

Схема організаційно-економічного механізму управління реалізацією інноваційної ресурсозберігаючої політики на промисловому підприємстві, запропонована Т. О. Ледян, подана на рисунку 3.

За рисунком 3, цілями, що формуються на першому етапі зазначеного механізму на основі аналізу поточних і перспективних проблем підприємства, пов’язаних з інноваційним ресурсозбереженням, є:

- оптимізація витрат на виготовлення нових промислових виробів підприємством з урахуванням резервів ресурсозбереження на всіх стадіях їхнього життєвого циклу;

- удосконалення існуючої системи нормативів витрат ресурсів на підприємстві;

- активізація пошуку резервів ресурсозбереження на окремих ділянках виробництва з метою зниження рівня ресурсоємності існуючих виробів;

- зниження шкідливого впливу діяльності підприємства на навколишнє природне середовище за рахунок використання наявних резервів ресурсозбереження тощо.

Рисунок 3 – Алгоритм формування організаційно-економічного механізму управління реалізацією інноваційної ресурсозберігаючої політики на промисловому підприємстві [17]

Отже, можемо зазначити, що нині в умовах глобалізації та пов'язаної з нею рецесії і, як наслідок, падіння оборотів від бізнесу, а також в умовах обмежених ресурсів вітчизняні підприємства стикаються з необхідністю пошуку шляхів і можливостей нарощування обсягів продажу та збільшення прибутків усіма можливими способами. А найефективнішим сьогодні способом вирішення цієї проблеми є впровадження роботизованих технологій. Бізнес і відповідна бізнес-модель, що передбачає застосування робототехніки у виробництві на основі інновацій,

потребують розроблення стратегії роботизації, що стосується всіх підсистем підприємства і втілюється в певному «стратегічному наборі/портфелі» інноваційного змісту.

Правильно (обґрунтовано) обрана та адекватно змістовно наповнена стратегія роботизації як певний стратегічний портфель усіх рішень щодо забезпечення інноваційного процесу на підприємстві на всіх його рівнях і всіх складових його функціональної діяльності (усіх бізнес-процесів) є запорукою тривалого успіху будь-якого підприємства, засобом забезпечення його конкурентоспроможності та конкурентостійкості.

Пріоритетним напрямом підвищення конкурентоспроможності підприємств сьогодні є інноваційна діяльність, орієнтована на роботизацію суб'єкта господарювання. Економічно сильні вітчизняні підприємства інтенсивно впроваджують нові прогресивні роботизовані технології, ефективно використовують сировину та матеріали, застосовують нові цифрові технології. Належне управління процесами роботизації має змогу забезпечити конкурентоспроможність української продукції на вітчизняному та міжнародному ринках.

Після проведення SWOT-аналізу підприємства слід обґрунтувати напрям впровадження робототехніки: розкрити переваги та основні етапи впровадження роботизованих технологій, оцінити доцільність роботизації, кількісні зміни у виробничих процесах підприємства після їхньої роботизації, сформувати стратегічну карту і календарний план впровадження робототехніки на підприємстві.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ДРУГОЇ ЧАСТИНИ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ)

Ця частина контрольної роботи передбачає розрахування показників ефективності впровадження робототехніки на підприємстві.

Прагнення вітчизняних підприємств стати активними гравцями на вітчизняному та міжнародному ринках потребує істотних капіталовкладень у їхнє інтелектуальне оновлення і техніко-технологічну перебудову відповідно до імператив розвитку світової економіки і глобальних трендів цифрової трансформації національної економіки та детального обґрунтування доцільності впровадження робототехніки. Ключові показники ефективності є дієвим інструментом отримання актуальних і достовірних результатів оцінювання результативності управління, бізнес-процесів, персоналу, виробничої та інноваційної діяльності підприємств, застосування якого дає змогу виявити вузькі місця і з'ясувати фактори успіху реалізації роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах.

Застосування роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах можна оцінити шляхом розрахунку економічного ефекту, досягнутого:

- через оптимізацію витрат – покращення операційної ефективності за рахунок скорочення операційних витрат, оптимізації роботи виробничо-технологічної бази, об'єктів виробничої інфраструктури і підвищення їхньої продуктивності, оптимізації операцій виробничого процесу, підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів тощо;

- підвищення дохідності – диверсифікація послуг шляхом розроблення та просування нової пропозиції товару або послуги, скорочення строків виведення нової продукції на ринок, диверсифікації джерел отримання прибутку тощо.

Оцінюють ефективність впровадження робототехніки на підприємстві через використання багатьох як формалізованих, так і неформалізованих критеріїв.

Найбільш поширеними формалізованими критеріями оцінювання ефективності є такі показники: чиста теперішня вартість (ефект) – Net Present Value (*NPV*); індекс рентабельності (прибутковості) інвестицій – Profitability Index (*PI*); внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (*IRR*); період окупності проєкту – Payback Period (*PP*).

Метод розрахунку NPV передбачає співставлення величини інвестицій, що вкладаються у проєкт (*IC*), з загальною величиною чистих грошових надходжень протягом запланованого періоду, приведених до теперішньої вартості *(PV)*. Інвестиційні витрати також приводяться до теперішньої вартості:

$$NPV=PV-IC, \tag{2}$$

$$PV=\sum_{i=1}^{n}\frac{F_i}{(1+r)^i}=\sum F_i\cdot FM2(r,i), \tag{3}$$

де F_i – чисті грошові надходження відповідного періоду i у майбутній вартості;

FM2(r,i) – множник дисконтування для відповідного періоду i та ставки дисконтування r.

Під чистими грошовими надходженнями відповідного періоду розуміють різницю між грошовими надходженнями та грошовими витратами, пов’язаними з виробничо-фінансовою діяльністю підприємства.

Чисті грошові надходження можна також розрахувати як суму чистого прибутку та амортизаційних відрахувань відповідного періоду.

Показник NPV можна також розрахувати за формулою

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{B_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^{n} \frac{C_i}{(1+r)^i}, \quad (4)$$

де B_i – виторг від реалізації продукції (робіт, послуг) проєкту відповідного періоду і;

C_i – сума поточних та інвестиційних витрат відповідного періоду і. Сума поточних витрат не включає амортизаційні відрахування.

Для розрахунку показників ефективності використаємо таблицю 11, що дасть змогу сформувати план доходів і витрат проєкту з роботизації.

Таблиця 11 – План доходів і витрат проєкту з роботизації

Показник	Значення за роками				
	1	2	3	4	5
1 Виторг від реалізації					
2 Поточні витрати (2.1+2.2)					
2.1 Змінні витрати					
2.2 Постійні витрати					
2.2.1 Постійні витрати без урахування амортизації та відсотків за кредит					
2.2.2 Амортизація					
2.2.3 Відсоток за кредит					
3 Прибуток від реалізації (1 – 2)					
4 Податок на прибуток					
5 Чистий прибуток (3 – 4)					
6 Чисті грошові надходження (5 + 2.2.2)					
7 Чисті грошові надходження зростаючим підсумком					

Індекс рентабельності (PI) розраховується за формулою

$$PI = \frac{PV}{IC}. \qquad (5)$$

Якщо $NPV > 0; PI > 1$ – проєкт слід прийняти;

$NPV < 0; PI < 1$ – проєкт не слід приймати;

$NPV = 0; PI = 1$ – проєкт ані прибутковий, ані збитковий.

Період окупності (PP) – розраховується прямим підрахуванням кількості років (місяців), протягом яких інвестиція буде погашена кумулятивним (сумарним) грошовим потоком, приведеним до теперішньої вартості.

Найбільш складним для розрахування є показник внутрішньої норми рентабельності (IRR). Під IRR розуміють значення коефіцієнта дисконтування, за яким *NPV* проєкту дорівнює *«0»*. Економічний зміст цього показника полягає в такому: підприємство може приймати будь-які інвестиційні рішення, якщо рівень рентабельності інвестицій буде не нижчим, ніж ціна авансованого в інвестиційний проєкт капіталу ($\bar{k}$).

Якщо проєкт фінансується цілком за рахунок позики комерційного банку, значення IRR показує верхню межу припустимого рівня відсоткової ставки за кредитом, перевищення якої робить проєкт збитковим.

Якщо проєкт фінансується з різних джерел, визначається середня ціна авансованого капіталу – $\bar{k}$.

Для розрахування *IRR* без застосування спеціального фінансового калькулятора застосовують метод послідовних ітерацій з використанням табульованих значень коефіцієнтів дисконтування. Для цього за допомогою таблиць і проміжних підрахунків NPV обирають два значення коефіцієнта дисконтування $r_1 < r_2$ так, щоб в інтервалі (r_1, r_2) функція $NPV = f (r)$ змінювала своє значення з «+» на «-», або з «-» на «+». У подальшому використовують формулу

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \qquad (6)$$

де r_1 – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому $f(r_1) > 0, (f(r_1) < 0)$;

r_2 – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому $f(r_2) < 0, (f(r_2) > 0)$.

Найбільша точність обчислення буде у випадку, коли довжина інтервалу (r_1, r_2) дорівнює *1 %*.

Після виконаних розрахунків слід зробити висновок щодо доцільності впровадження робототехніки на підприємстві. Під час написання висновку поєднати результати першої (стратегічний аналіз) і другої частини (оцінювання ефективності) контрольної роботи.

Приклад розрахунку показників ефективності

Визначимо показники NPV, PI, PP, IRR для проєкту з впровадження роботизованих технологій, який фінансується за рахунок позики банку на умовах 15 % річних. Проєкт має такі характеристики: обсяг необхідних інвестицій – 2400 тис. грн, чисті грошові надходження за роками проєкту наведено в таблиці 12.

Таблиця 12 – Чисті грошові надходження

Рік проєкту	1	2	3	4	5
Грошові надходження, тис. грн	800	950	1500	1600	1700

Сумарне значення дисконтованого чистого грошового потоку (грошових надходжень) за п’ять років проєкту: PV = 4160,4 тис. грн.

Чиста теперішня вартість NPV = 4160,4 – 2400 = 1960,4 тис. грн.

Індекс рентабельності $PI = \frac{4160,4}{2400} = 1,73.$

Оскільки 1414,0<2400<2400,3 – проєкт окупиться на третьому році: PP = 3 роки.

Визначимо показник внутрішньої норми рентабельності (IRR).

Оскільки при r = 15 % NPV проєкту має додатне значення, ставка дисконту, за якою NPV матиме від'ємне значення (NPV<0), буде більше 15 %.

Усі необхідні розрахунки зведемо до таблиці 13.

Таблиця 13 – Розрахунок дисконтованого чистого грошового потоку за проєктом

Показник	Значення за роками				
	1	2	3	4	5
1 Грошові надходження, тис. грн	800	950	1500	1600	1700
2 Множник дисконтування FM2 для r=15 %	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972
3 Дисконтовані грошові надходження, тис. грн ($_{гр}3=_{гр}2*_{гр}1$)	695,7	718,3	986,3	914,9	845,2
4 Дисконтовані грошові надходження зростаючим підсумком, тис. грн	695,7	1414,0	2400,3	3315,2	4160,4

Оскільки значення PI за проєктом досить високе (1,468), можна припустити, що значення NPV<0 ми отримаємо при використанні ставки дисконту $r \geq 28\%$.

Розрахуємо NPV проєкту при r = 28 %:

$$NPV = 800 \times 0,781 + 950 \times 0,61 + 1500 \times 0,477 +$$
$$+1600 \times 0,373 + 1700 \times 0,291 - 2400 = 611,3 \; тис.грн.$$

Оскільки NPV при r = 28 % має додатне значення, підвищимо розрахункову ставку дисконту.

Розрахуємо NPV проєкту при r = 30 %:

$$NPV = 800 \times 0,769 + 950 \times 0,592 + 1500 \times 0,455 + \\ + 1600 \times 0,350 + 1700 \times 0,269 - 2400 = 477,5 \; тис.грн.$$

Розрахуємо NPV проєкту при r = 40 %:

$$NPV = 800 \times 0,714 + 950 \times 0,510 + 1500 \times 0,364 + \\ + 1600 \times 0,260 + 1700 \times 0,186 - 2400 = -66,1 \; тис.грн.$$

Оскільки при r = 40 % маємо NPV< 0, для розрахунку IRR можемо скористатися формулою (6).

$$IRR = 30 + \frac{477,5}{477,5 - (-66,1)} \times (40 - 30) = 38,78 \; \%.$$

Тобто максимально припустима вартість капіталу, за якою може бути профінансований проєкт, складає 39 %. Якщо вартість капіталу буде вища, то проєкт з впровадження робототехніки буде збитковим.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Дикань В. Л., Мельник В. О. Організація виробництва : навч. посіб. Харків : УкрДУЗТ, 2013. 422 с.

2 Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева, В. О. Маслова. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 386 с.

3 Стратегічне управління: навч. посіб. / В. Л. Дикань, В. О. Зубенко, О. В. Маковоз та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 272 с.

4 Основи бізнесу: навч. посіб. / В. Л. Дикань, І. В. Токмакова, В. О. Овчиннікова та ін. Харків : УкрДУЗТ, 2017. 291 с.

5 Економіка і організація інноваційної діяльності на залізничному транспорті : навч. посіб. / В. Л. Дикань, О. Г. Кірдіна, І. Л. Назаренко, Ю. М. Уткіна. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 225 с.

6 Економічна діагностика: підручник / В. Л. Дикань, І. В. Токмакова, В. О. Овчиннікова та ін. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 285 с.

7 Економіка підприємства : збірник задач і тестів / В. Л. Дикань, В. О. Мельник, І. Л. Назаренко та ін. Харків : УкрДАЗТ, 2007. 290 с.

8 Дикань В. Л., Зубенко В. О. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту : монографія. Харків : УкрДАЗТ, 2008. 194 с.

9 Данько М. І., Дикань В. Л., Воловельська І. В. Вибір оптимальної інноваційної стратегії підприємств залізничного транспорту : монографія. Харків : УкрДАЗТ, 2013. 172 с.

10 Дикань В. Л., Компанієць В. В., Назаренко І. Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту : підручник. Харків : УкрДАЗТ, 2013. 547 с.

11 Дикань В. Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. № 51. С. 9–20.

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

13 Кісь С. Я. Проблеми інтелектуалізації розвитку соціально-економічних систем. *Економічна думка.* 2014. № 1(18). С. 25–33.

14 Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки : монографія. Харків : УкрДУЗТ, 2020. 402 с.

15 Обруч Г. В. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Інтелект XXI.* 2019. № 6. Ч. 1. С. 138 –143.

16 Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2021. Вип. 36. С. 108–113.

17 Гринько Т. В. Особливості впровадження моделей інноваційної активності промислових підприємств. *Ефективна економіка.* 2010. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=139.

18 Ковтун О. І. Інноваційні стратегії вітчизняних підприємств. *Економіст.* 2012. № 11. С. 31-38.

19 Ковтун О. І. Інноваційні стратегії підприємств: теоретико-методологічні засади. *Економіка України.* 2013. № 4 (617). С. 44-56.

20 Мельник Ю. М. Інноваційна стратегія підприємства як джерело його конкурентних переваг. *Економіка харчової промисловості.* 2015. Вип. 4. Т. 7. С. 67-72.

21 Шершньова З. Є. Стратегічне управління: підручник. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ: КНЕУ, 2004. 699 с.

22 Мізюк М. Б. Основи стратегічного управління : підручник. Львів: Магнолія 2006, 2009. 544 с.

ДОДАТОК А

Таблиця А.1 – Дисконтні множники за складними відсотками, що використовуються для розрахунку теперішньої вартості

Кількість періодів	Ставка відсотків											
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797
3	0,971	0,942	0,916	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712
4	0,961	0,924	0,888	0,850	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,368	0,352	0,322
11	0,986	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317	0,287
12	0,887	0,798	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286	0,257
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258	0,229
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232	0,205
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209	0,183
16	0,853	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188	0,163
17	0,844	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170	0,146
18	0,836	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153	0,130
19	0,828	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138	0,116
20	0,820	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124	0,104

Продовження таблиці А.1

Кількість періодів	Ставка відсотків											
	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %
1	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833	0,800	0,769	0,741	0,714
2	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694	0,640	0,592	0,549	0,510
3	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579	0,512	0,455	0,406	0,364
4	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482	0,410	0,350	0,301	0,260
5	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402	0,328	0,269	0,223	0,186
6	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335	0,262	0,207	0,165	0,133
7	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279	0,210	0,159	0,122	0,095
8	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233	0,168	0,123	0,091	0,068
9	0,333	0,308	0,284	0,026	0,243	0,225	0,209	0,194	0,134	0,094	0,067	0,048
10	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162	0,107	0,073	0,050	0,035
11	0,261	0,237	0,215	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135	0,086	0,056	0,037	0,025
12	0,231	0,208	0,187	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112	0,069	0,043	0,027	0,018
13	0,204	0,182	0,163	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093	0,055	0,033	0,020	0,013
14	0,181	0,160	0,141	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078	0,044	0,025	0,015	0,009
15	0,160	0,140	0,123	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065	0,035	0,020	0,011	0,006
16	0,141	0,123	0,107	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054	0,028	0,015	0,008	0,005
17	0,125	0,108	0,093	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045	0,023	0,012	0,006	0,003
18	0,111	0,095	0,081	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038	0,018	0,009	0,005	0,002
19	0,098	0,083	0,070	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031	0,014	0,007	0,030	0,002
20	0,087	0,073	0,061	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026	0,012	0,005	0,002	0,001

ДОДАТОК Б

Зразок оформлення титульного аркуша

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни «Економіка роботизованих технологій»

Студент групи _____

_____

(прізвище та ініціали)

Керівник:

_____

(посада, вчене звання, прізвище та ініціали)

Національна шкала: _____

Кількість балів: ___ Оцінка ECTS: ____

Харків – 2023 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА ЗАВДАННЯ

до виконання контрольної роботи

з дисципліни

«ЕКОНОМІКА РОБОТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Відповідальний за випуск Овчинікова В. О.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 06.03.2023 р.
Умовн. друк. арк. 2,5. Тираж . Замовлення № .
Видавець та виготовлювач Український державний університет залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха,7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018